

Використання хмаро орієнтованої системи дистанційного навчання
Canvas у навчанні баз даних
Навчально-методичне видання

Коротун Ольга Володимирівна

**Використання хмаро орієнтованої системи
дистанційного навчання Canvas
у навчанні баз даних**

*Методичні рекомендації для здобувачів спеціальності
014 Середня освіта*

Надруковано з оригінал-макета автора
Підписано до друку 08.02.18. Формат 60х90/16. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний. Ум. друк. арк. 5.4. Обл. вид.
аркуш 5.0. Наклад 100. Зам. 12.

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка
м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
Серія ЖТ №10 від 07.12.04р.
email: zu@zu.edu.ua

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Кафедра прикладної математики та інформатики

О. В. Коротун

**Використання хмаро орієнтованої системи
дистанційного навчання Canvas
у навчанні баз даних**



*Методичні рекомендації для здобувачів спеціальності
014 Середня освіта*

Житомир
Вид-во ЖДУ ім. І.Франка
2017 р.

*Затверджено вченою радою Житомирського державного університету
імені Івана Франка протокол №7 від 25 грудня 2017 року*

Рецензенти:

Колос К. Р. – доктор педагогічних наук

Морозов А. В. – кандидат технічних наук, доцент

Шаров С. В. – кандидат педагогічних наук, доцент

Коротун О. В.

Використання хмаро орієнтованої системи дистанційного навчання Canvas у навчанні баз даних. Методичні рекомендації для здобувачів спеціальності 014 Середня освіта. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2017. – 86 с.

У методичних рекомендаціях представлений навчально-методичний комплекс дисципліни «Бази даних», продемонстровані теоретичні та практичні відомості з використання хмаро орієнтованої системи дистанційного навчання Canvas: створення електронного навчального курсу, модулів, контрольних робіт, робота з електронною поштою тощо. Дані рекомендації призначені для використання в закладах освіти на заняттях (лекції, семінари, практичні, лабораторні тощо), у самостійній роботі, при проведенні контролю та оцінювання навчальних досягнень.

Для викладачів ВНЗ, вчителів закладів загальної середньої освіти, здобувачів спеціальності 014 Середня освіта.

УДК 004.453:004.65

© Коротун О.В., 2017

16. F. Carr, David. "MOOC Students Attracted Most By Course Topics", Режим доступу: <http://www.informationweek.com/software/mooc-students-attracted-most-by-course-topics/d/d-id/1110976>
17. Higher-education in Canvas, Режим доступу: <https://www.canvaslms.com/higher-education/>
18. See how Canvas is changing the face of education one institution at a time, Режим доступу: <https://www.canvaslms.com/higher-education/stories>
19. See how Canvas is changing the face of education one school at a time, Режим доступу: <https://www.canvaslms.com/k-12/stories>
20. Microsoft Visual FoxPro 9.0: режим доступу: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/mt490117.aspx>
21. Sara Israelsen-Hartley (June 20, 2010). "BYU grads introduce education-savvy software", Режим доступу: <http://www.deseretnews.com/article/700040784/BYU-grads-introduce-education-savvy-software.html>
22. Buhr, Sarah (2015-02-18). "On The Way To An IPO, Education Technology Startup Instructure Is Close To Raising A Big New Round", Режим доступу: <http://techcrunch.com/2015/02/18/on-the-way-to-an-ipo-education-technology-startup-instructure-is-close-to-raising-a-big-new-round/>

5. Курс «Введение в базы данных» (безкоштовний): режим доступу: <https://stepik.org/course/Введение-в-базы-данных-551/>
6. Курс SQL для начинающих (безкоштовний відеокурс) від ITVDN (IT Video Developers Network): режим доступу: <https://itvdn.com/ru/video/sql-essential>
7. Курс по Бадам даних (безкоштовний відеокурс) від Національного відкритого університету «Интуит»: режим доступу: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3499/741/info>
8. Курс по основам БД та SQL (безкоштовний) від Стенфордського університету (Stanford University): режим доступу: <https://lagunita.stanford.edu/courses/DB/2014/SelfPaced/about>
9. Курс «Введення в SQL: запит та керування даними» (безкоштовний відеокурс) від Академії Хана (Khan Academy): режим доступу: <https://www.khanacademy.org/computing/computer-programming/sql>
10. Курс «Вступ до реляційних баз даних» від Udacity: режим доступу: <https://www.udacity.com/course/intro-to-relational-databases--ud197>
11. Курси по базам даних від Code School: режим доступу: <https://www.codeschool.com/learn/database>
12. Курс «Learn SQL» від Codecademy: режим доступу: <https://www.codecademy.com/learn/learn-sql>
13. Дізнатись більше про Visual FoxPro: режим доступу: <http://www.garfieldhudson.com/freevideos.aspx>
14. Курси по Visual FoxPro: режим доступу: http://www.flcomp.co.uk/computer_training/indexes/Visual%20FoxPro_index.aspx
15. Learning Management System Canvas by Instructure: режим доступу: <https://www.canvaslms.com/>

Вступ	4
1. Навчально-методичний комплекс з нормативної (обов'язкової) дисципліни «Бази даних»	5
2. Загальна характеристика хмаро орієнтованої системи дистанційного навчання Canvas	20
3. Інструкція щодо використання хмаро орієнтованої системи дистанційного навчання Canvas у навчанні баз даних.....	24
3.1 Реєстрація у ХОСДН Canvas.....	27
3.3 Створення електронного навчального курсу «Бази даних» у ХОСДН Canvas.....	33
3.4 Робота з електронним навчальним курсом «Бази даних»..	34
3.4.1 Початкова сторінка ЕНК «Бази даних».....	34
3.4.2 Додавання модулів до ЕНК «Бази даних»	39
3.4.3 Пункти меню «Оголошення», «Завдання», «Модулі» та «Обговорення» ЕНК «Бази даних».....	41
3.4.4 Пункти меню «Користувачі», «Контрольні роботи» та «Оцінки» ЕНК «Бази даних».....	49
3.4.5 Пункти меню «Програма навчання», «Сторінки» та «Файли» ЕНК «Бази даних».....	56
3.4.6 Пункти меню «Конференції» та «Спільні роботи» ЕНК «Бази даних»	59
3.4.7 Налаштування ЕНК «Бази даних».....	63
4.Обліковий запис студента ЕНК «Бази даних» у ХОСДН Canvas	69
5. Обліковий запис батьків у ХОСДН Canvas	74
Питання для самоперевірки	78
Перелік літератури та інформаційних ресурсів.....	79

Вступ

Для доставки навчального матеріалу, співпраці та швидкого зворотного зв'язку між суб'єктами освітнього процесу у ВНЗ використовують хмарні сервіси, що здатні вдосконалити такий процес, на основі інтеграції традиційних педагогічних та новітніх інформаційно-комунікаційних технологій навчання.

Одним із різновидів хмарних сервісів є хмаро орієнтовані системи дистанційного навчання (ХОСДН). На їх основі можна спроектувати хмаро орієнтоване навчальне середовище дисциплін у закладах вищої освіти. ХОСДН як системи дистанційного навчання, що не потребують встановлення, з'явилися завдяки появі хмарних обчислень з метою доступу до освіти в мережі Інтернет. Основними вимогами до використання таких систем у ВНЗ є підключення до Інтернету наявного комп'ютерно-орієнтованого засобу (комп'ютер, ноутбук, планшет, телефон тощо) в учасників освітнього процесу.

Застосування ХОСДН та електронного навчального контенту у навчанні баз даних майбутніх учителів інформатики корегує та удосконалює навчальне середовище, впливаючи на діяльність усіх його суб'єктів та дозволяючи застосовувати традиційні й хмаро орієнтовані форми організації, методи та засоби навчання.

Впровадження таких систем під час вивчення дисципліни «Бази даних» надасть викладачам та здобувачам більше можливостей для навчальної взаємодії завдяки засобам комунікації, співпраці, планування навчальних подій, а також забезпечить постійний доступ до навчального матеріалу дисципліни, індивідуалізацію освітнього процесу, створення комфортних умов для навчання.

Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика, 2-е изд. :Пер. С англ.: Уч. пос. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120 с.

5. Ланг К., Чоу Дж. Публикация баз данных в Интернете. Пер. с англ. СПб.: Сим-вол-Плюс, 1998.– 480с.
6. Малыхина М. П. Базы данных: основы, проектирование, использование. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.
7. Мейер Д. Теория реляционных баз данных. – М. Наука. 1987. –608 с.
8. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних і знань. - ВПВ, Київ, 2006. – 384 с.
9. Хилайер С., Мизик Д. Программирование Active Server Pages.- Пер. С англ. – 3-е изд., доп.-М.: Издательско-Торговый дом «Русская редакция», 2000. – 320с.
10. Хомоненко А.Д., Цыганкова В.М., Мальцев М.Г. Базы данных. Учебник для высших учебных заведений/ Под ред. Проф. А.Д. Хомоненко. СПб.: КОРОНА принт, 2000. – 416с.

Інформаційні ресурси

1. «Бесплатный курс: Базы данных. Основы» от СООО «Образовательный центр парка высоких технологий»: режим доступа: <http://www.it-academy.by/catalog/programmirovanie/besplatnyy-kurs-bazy-dannyh-osnovy>
2. Документация по Visual FoxPro: режим доступа: <http://foxclub.ru/rhproject/project/html/e4bf4e99-e197-4b4c-879a-4ec3d29df1d9.htm>
3. Курси по базам даних від Київського навчального центру «Курсор»: режим доступа: <http://kursor.kiev.ua/programs/database.php>
4. Курс «Базы данных. Вводный курс» (безкоштовний): режим доступа: http://citforum.ru/database/advanced_intro/

11. Кузин А. В. Базы данных: Учебное пособие/А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – 4-е изд., стер. – М. :Академия, 2010. – 320 с.
12. Мова запитів SQL: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. / Укл. Г.В. Мельник. – Чернівці: Рута, 2008. – 64 с.
13. Морзе Н.В. Базы данных у навчальному процесі – Київ : ТОВ Редакція “Комп’ютер”, 2007. – 120 с.
14. Омельченко Л. Н. Самоучитель Visual Foxpro 8. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 688 с.
15. Основы проектирования баз данных: Текст лекций до розділу “Проектирования баз данных” дисциплины “Базы данных” для студ. спец. „Автоматизоване управління технологічними процесами” / Уклад.: Л.Д. Ярошук. – К.:НТУУ «КПІ», 2012. – 117 с.
16. Перевозчикова О. Л. Інформаційні системи і структури даних : Навч. посіб. / О. Л. Перевозчикова; Нац. ун-т "Києво-Могилян. акад.". – К., 2007. – 287 с.
17. Ржеуцкая С.Ю. Базы данных. Язык SQL. – Вологда: ВоГТУ, 2010 г. – 159 с.
18. Фуфаев Э. В. Базы данных: Учебное пособие/Э. В.Фуфаев, Д.Э.Фуфаев. – 4-е изд.,стер. – М. :Академия, 2008, – 320 с.

Додатковий

1. Рудикова Л.В. Базы данных. Разработка приложений. – СПб.: БХВ- Петербург, 2006. – 496 с.
2. Гектор Гарсиа-Молина, Джеффри Д. Ульман, Дженнифер Видом. Системы баз данных. Полный курс. – Москва, Санкт-Петербург, Киев: «Издательский дом ВИЛЬЯМС» , 2003. – 1088.
3. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. М: Изд-во Вильямс. 2000. – 1120с.
4. Коннолли Т., Бегг К., Страчан Ф. Базы данных.

1. Навчально-методичний комплекс з нормативної (обов'язкової) дисципліни «Базы данных»

Для покращення ефективності освітнього процесу в Житомирському державному університеті імені Івана Франка були прийняті єдині вимоги до змісту та оформлення навчально-методичних комплексів (НМК) навчальних дисциплін (Положення про навчально-методичний комплекс навчальної дисципліни в Житомирському державному університеті імені Івана Франка затверджено на вченій раді ЖДУ протокол №1 від 29.08.17), передбачених освітніми програмами та навчальними планами, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Відповідно до вимог Положення був розроблений навчально-методичний комплекс з нормативної (обов'язкової) дисципліни «Базы данных» для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань: 01 Освіти, спеціальності: 014 Середня освіта, за освітньо-професійною програмою: Освіта. Навчально-методичний комплекс дисципліни «Базы данных» включає такі обов'язкові компоненти, а саме: титульну сторінку; зміст; 1 зовнішню та 1 внутрішню рецензії (термін дії рецензій – 5 років або до суттєвих змін у викладі навчальної дисципліни); анотацію навчальної дисципліни, навчальну програму; робочу програму; навчально-методичне забезпечення лекційного курсу дисципліни; інструктивно-методичні матеріали практичних і лабораторних занять; методичні рекомендації до організації самостійної роботи та виконання лабораторних робіт студентів; модульний контроль; підсумковий контроль – питання та завдання до екзамену; екзаменаційні білети з дисциплін; пакет ККР (для дисциплін, які закінчуються екзаменом); список літератури з дисципліни та перелік електронних ресурсів із зазначенням режиму доступу.

Продемонструємо робочу програму нормативної (обов'язкової) навчальної дисципліни «Базы данных».

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів - 3	01 Освіта	Нормативна (обов'язкова)*	
Модулів - 2	Спеціальність: 014 Середня освіта освітньо-професійна програма: Освіта. Спеціалізація: 014.09 Середня освіта (Інформатика)	Рік підготовки**	
Змістових модулів - 10		3 - й	-
		Семестр	
		V	-
Загальна кількість годин – 90		Лекції:	
		10 год.	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 2 самостійної роботи студента – 4	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	Практичні:	
		-	-
		Лабораторні:	
		20 год.	-
		Самостійна робота:	
		60 год.	-
		Індивідуальні завдання:	
		-	-
		Вид контролю:	
	екзамен	-	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 33 % : 67 %

* або (За вибором) (в залежності від навчального плану)

** години проставляються згідно навчального плану

Перелік літератури та інформаційних ресурсів

Основний

- Агальцов В. П. Базы данных: Учебник. – М.:Форум: Инфра-М. – (Высшее образование). Книга 2: Распределенные и удаленные базы данных. – 2009. – 272 с.
- Гайна Г.А. Основы проектирования баз данных: Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2005. – 204 с.
- Гарасимів, Т. Г. Інформаційні системи і структури даних : методичні вказівки для виконання практичних робіт / Т. Г. Гарасимів, Г. Я. Ширмовський. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2011. – 33 с.
- Гурвиц Г. А. Разработка реального приложения с использованием Microsoft Visual FoxPro 9 : учеб. пособие. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007. – 198 с.
- Завадський І.О. Основы баз данных – ПП І.О. Завадський, 2011. – 192 с.
- Зарицька О.Л. Базы данных та інформаційні системи: Методичний посібник. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 132 с.
- К. Дж. Дейт SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL. – Символ-плюс, 2010. – 474 с.
- Клименко О. Ф., Головкин Н. Р., Шарапов О. Д. Ш 25 Информатика та комп'ютерна техніка: Навч.-метод. посібник / За заг. ред. О. Д. Шарапова. – К.: КНЕУ, 2002. – 534 с.
- О. В. Коротун, «Система управління навчанням Canvas як компонент хмаро орієнтованого навчального середовища» // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, – 93 (IV(45)) – 2016.– с. 30-33.
- О. В. Коротун, «Хмаро орієнтована система управління навчанням Canvas» // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : наук. журнал, – № 1 (55) – 2016. – с. 230-239.

Питання для самоперевірки

1. Що таке хмаро орієнтована система дистанційного навчання? Які основні вимоги до використання ХОСДН в освітньому процесі?
2. Назвіть характерні риси добору хмаро орієнтованих систем дистанційного навчання для організації освітнього процесу у ВНЗ.
3. Що Ви знаєте про ХОСДН Canvas? Який інструментарій вміщує ця система? Задля чого впроваджується ХОСДН Canvas в освітній процес ВНЗ?
4. Як розпочати роботу в ХОСДН Canvas? Перерахуйте пункти меню головної сторінки облікового запису викладача та студента у ХОСДН Canvas.
5. Що таке «Canvas Commons»? З якою метою можна використовувати Commons в ЕНК?
6. Як створити ЕНК в ХОСДН Canvas? З чого складається ЕНК у ХОСДН Canvas?
7. Де відображаються змістові модулі та контрольні роботи у системі? З яких структурних елементів складається модуль?
8. Пригадайте типи завдань у ХОСДН Canvas. Якого формату завантажувється навчальний матеріал у завдання?
9. Які можливості ЕНК надає додавання зовнішнього каналу?
10. Назвіть типи контрольних робіт у ХОСДН Canvas. Які типи тестових завдань можна додавати до контрольних робіт?
11. Для чого створювати конференції в ЕНК та як з ними працювати?
12. З якою метою додаються зовнішні додатки до ЕНК, що це за додатки?
13. Опишіть структуру навчальної взаємодії учасників освітнього процесу засобами ХОСДН Canvas.
14. У чому полягає відмінність структури облікового запису викладача від студента та батьків?

2. Мета, завдання та програмні результати навчання

Метою викладання навчальної дисципліни «Бази даних» є надання певного комплексу теоретичних знань з теорії баз даних та формування практичних вмінь та навичок необхідних для проектування, створення та адміністрування БД за допомогою сучасних технологій (СКБД, об'єктно-орієнтовану мову програмування Visual FoxPro, мову запитів SQL).

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Бази даних» є:

- вивчити теоретичні основи побудови БД;
- навчити розв'язувати практичні задачі проектування баз даних;
- розвивати уміння використовувати орієнтовану мову програмування Visual FoxPro, мову запитів SQL;
- оволодіти навичками роботи у СКБД.

Програмні результати навчання:

- Досліджувати предметну область БД, виявляти інформаційні потреби користувачів, формувати вимоги до інформаційної системи.
- Будувати модель предметної області та створювати відповідну їй БД.
- Використовувати сучасні логічні моделі організації даних.
- Обирати СКБД для певної інформаційної системи.
- Класифікувати моделі даних.
- Розробляти концептуальну модель предметної області, обирати інструментальні засоби та технології проектування БД.
- Подавати інфологічну модель БД у вигляді ER-діаграм за допомогою нотацій Пітера Чена (Peter Chen) та «пташина лапка» (Crow's Foot Model).
- Проектувати структуру реляційної БД.
- Застосовувати СКБД для створення та експлуатації БД, підтримки інформаційного забезпечення розв'язання прикладних задач.

- Уміти використовувати об'єктно-орієнтовану мову програмування Visual FoxPro, мову запитів SQL.
- Створювати форми для введення та обробки даних, звіти для виводу даних, запитів для опрацювання даних у БД.
- Розробляти прикладне програмне забезпечення для роботи з БД за допомогою СКБД.
- Формулювати логічно думки, дискутувати, обстоювати власну позицію, демонструвати навички командної роботи у процесі вирішення фахових завдань.
- Планувати та організовувати власну навчальну діяльність.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Теоретичні аспекти проектування баз даних та інформаційних систем.

Змістовий модуль 1. Історія розвитку БД. Основні поняття та визначення теорії БД.

Змістовий модуль 2. Логічні моделі даних та принципи концептуального проектування БД.

Змістовий модуль 3. Основні поняття реляційних БД. Процес нормалізації відношень БД.

Змістовий модуль 4. Елементи реляційної алгебри та реляційного числення.

Модуль 2. СКБД Microsoft Visual FoxPro.

Мови Visual FoxPro, SQL для роботи з реляційною БД.

Змістовий модуль 5. Створення та використання БД у СКБД Microsoft Visual FoxPro.

Змістовий модуль 6. Створення форм, звітів, запитів у СКБД Microsoft Visual FoxPro

Змістовий модуль 7. Мова програмування Visual FoxPro.

Змістовий модуль 8. Загальна структура мови запитів SQL.

Змістовий модуль 9. Використання SQL для відображення даних БД.

Змістовий модуль 10. Команди доступу та модифікації даних у мові SQL.

- «**Календар**» – сторінка, на якій батьки можуть проглянути дати навчальних подій з різних курсів. Зауважимо, що кожний курс має свій календар з аналогічною назвою. Наприклад, календар «Бази даних» вміщує дати здачі лабораторних робіт, захисту проектів, проведення контрольних робіт, колоквиуму, іспиту тощо.
- «**Вхідні**» – електронна пошта в системі Canvas, яку батьки можуть використовувати як засіб для комунікації з викладачем: наприклад, вчасно проінформувати викладача про відсутність дитини на заняттях або запитати про її успішність тощо;
- «**Допомога**» – зв'язок зі службою підтримки ХОСДН Canvas у разі виникнення питань щодо експлуатації системи.

Для роботи з ЕНК «Бази даних» батькам необхідно зайти на цей курс та навчитися працювати з його меню. Пункти меню аналогічні, як і у студента, вони були описані раніше у розділі 4, тому більш детально їх розглядати недоцільно. Потрібно звернути увагу батьків на те, що вони можуть тільки переглядати вміст сторінок пунктів меню («На начало», «Оголошення», «Обговорення», «Завдання», «Оцінки», «Сторінки», «Програма навчання», «Контрольні роботи», «Модулі», «Конференції»), змінювати або додавати навчальний матеріал не мають право. Що стосується пункту «Файли», в них є можливість завантажувати необхідні файли у сховище даних. А також брати участь у роботі над спільними проектами («Спільні роботи»). Для перегляду успішності навчання своєї дитини в ЕНК «Бази даних» батькам необхідно обрати пункт «Оцінки».

Отже, зареєструвавшись та навчившись використовувати ХОСДН Canvas, батьки завжди будуть сповіщені про навчальні досягнення своїх дітей з різноманітних дисциплін, при потребі можуть зв'язатися з викладачем.

Рис. 70 Структура облікового запису батьків у ХОСДН Canvas

При вході в свій обліковий запис батьки бачать сторінку інформаційної панелі (рис. 71), де відображені курси, на яких зареєстровані їх діти.

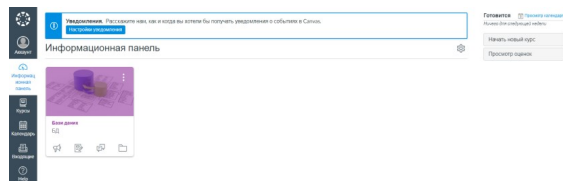


Рис. 71 Сторінка «Інформаційна панель» в акаунті батьків

Розберемо вміст сторінок головного меню облікового запису батьків та як їх можна використовувати:

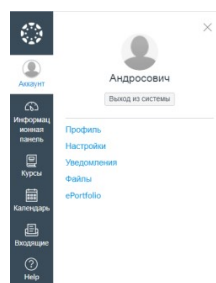


Рис. 72 Засоби налаштування акаунту батьків

— **«Акаунт»** — сторінка із засобами налаштування акаунту; як бачимо на рисунку 72, вони схожі зі сторінками викладача та студента, детальний їх опис поданий у пункті 3.1;

— **«Інформаційна панель»** — сторінка з переліком ЕНК, на які зареєстрована їх дитина, у цьому разі це курс «Бази даних» (рис.71);

— **«Курси»** — список курсів; в даному випадку це тільки один ЕНК «Бази даних», батьки мають роль наглядча і можуть тільки переглядати відомості про успішність дітей, навчальний матеріал, вміст лабораторних та контрольних робіт тощо (рис. 73);

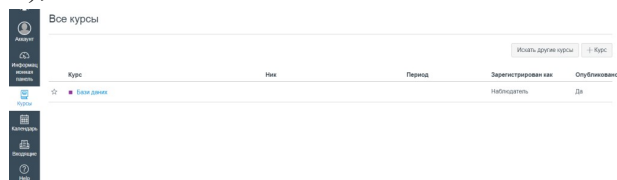


Рис. 73 Сторінка «Курси» акаунту батьків

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Всього	У тому числі					Всього	У тому числі				
		Л	П	Ла б.	Інд	С.р.		Л	П	Ла б.	Інд	С.р.
Модуль 1. Теоретичні аспекти проектування баз даних та інформаційних систем.												
Змістовий модуль 1. Історія розвитку БД. Основні поняття та визначення теорії БД.		1										
• Суть файлових систем. Файли послідовного та довільного доступу, недоліки традиційних ФС. Впровадження ІС на основі БД та їх склад.						2						
• Визначення основних понять «бази даних», «системи керування базами даних», «система обробки даних», «предметна область».						2						
Змістовий модуль 2. Логічні моделі даних та принципи концептуального проектування БД.		1		1								
• Визначення поняття «модель даних». Класифікації моделей даних. Ієрархічна, мережна, реляційна, об'єктно-орієнтована модель даних.						4						
• Основні принципи концептуального проектування. Модель «сутність-зв'язок» (ER) Побудова інфологічної						4						

моделі у вигляді ER-діаграм.													
Змістовий модуль 3. Основні поняття реляційних БД. Процес нормалізації відношень БД.		1		1									
• Основні поняття реляційної моделі бази даних: реляція, атрибут, кортеж. Класифікація ключів БД.						4							
• Аналіз чотирьох нормальних форм реляцій БД. Правила Кодда для реляційних БД.						2							
Змістовий модуль 4. Елементи реляційної алгебри.		1		1									
• Визначення основних і додаткові операції реляційної алгебри.						2							
• Алгоритм редукції Кодда, конструкції реляційного числення						2							
Всього за модулем 1.		4		3		24							
Модуль 2. СКБД Microsoft Visual FoxPro.													
Мови Visual FoxPro, SQL для роботи з реляційною БД.													
Змістовий модуль 5. Створення та використання БД у СКБД Microsoft Visual FoxPro.		1				2							
• Створення нового проекту, БД, таблиць БД. Типи даних у таблицях VFP. Індокси. Встановлення зв'язків між таблицями в СКБД.				2		2							
Змістовий модуль 6. Створення форм, звітів, запитів у СКБД Microsoft Visual FoxPro		1											
• Створення форм та				4		6							

Рис. 68 Вікно переходу в електронну пошту батьків при реєстрації в ХОСДН Canvas

5) в електронній скрині батькам необхідно відкрити лист від Canvas Instructure, натиснути вказане посилання та у вікні, що з'явиться, ввести пароль для свого облікового запису в системі (рис. 69), реєстрація завершена.

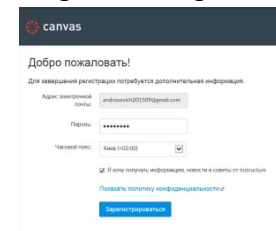


Рис. 69 Вікно введення пароля для акаунта батьків
Розглянемо структуру облікового запису батьків у ХОСДН Canvas на рисунку 70.

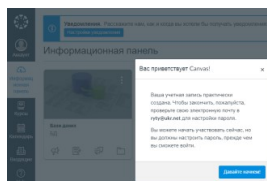


засоби як для викладача, так і для студента. За допомогою цієї системи викладач оперативно контролює процес засвоєння студентами навчального матеріалу з курсу, постійно перебуває на зв'язку зі здобувачем. У результаті на заняттях в аудиторії у викладача звільняється час для ґрунтовного пояснення складного матеріалу, надання цікавих та корисних відомостей, майстер-класів, індивідуальних консультацій; тоді як у студентів більше часу залишається для виконання лабораторних робіт, підготовки до контрольних заходів, реалізації навчальних проектів тощо.

5. Обліковий запис батьків у ХОСДН Canvas

Робота батьків із системою Canvas починається після проходження процедури реєстрації. Відтак, батькам потрібно виконати такі дії:

- 1) зайти на веб-сторінку ХОСДН Canvas: (<https://canvas.instructure.com/login/canvas>);
- 2) обрати «Потрібен акант на Canvas?»;
- 3) натиснути посилання «Реєстрація для батьків», після з'являється форма для заповнення, відображена у таблиці 1. У ній необхідно одному з батьків: ввести своє ім'я, бажано ще додати прізвище; вказати свою електронну пошту; логін та пароль облікового запису своєї дитини; натиснути кнопку «Розпочати участь»;
- 4) після закриття реєстраційної форми батьки потрапляють у свій акаунт, де з'являється вікно (рис. 68), що пропонує для завершення реєстрації в ХОСДН Canvas перейти в свою електронну пошту:



звітів за допомогою Майстра та Конструктора.														
• Створення запитів до БД (вкладки Order By, Filter, Group By, Join).					4									
Змістовий модуль 7. Мова програмування Visual FoxPro.	1													
• Основні команди мови FoxPro для роботи з БД.			5		4									
Змістовий модуль 8. Загальна структура мови запитів SQL.	1													
• Синтаксиси мови SQL.			2		2									
Змістовий модуль 9. Використання SQL для відображення даних БД.	1													
• Синтаксис оператора вибірки SELECT. Виконання операцій з фільтрації, сортування та групування даних.			1		6									
• Вибір рядків (оператор WHERE). Арифметичні функції. Спеціальні оператори.			1		4									
Змістовий модуль 10. Команди доступу та модифікації даних у мові SQL.	1													
• Оператори вставки, оновлення та видалення даних.			1		2									
• Оператори CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE.			1		4									
Всього за модулем 2.		6	17		36									
Всього		10	20		60									

5. Теми лекційних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Історія розвитку БД. Основні поняття та визначення теорії БД.	1
2.	Логічні моделі даних та принципи концептуального проектування БД.	1
3.	Основні поняття реляційних БД. Процес нормалізації відношень БД.	1
4.	Елементи реляційної алгебри та реляційного числення.	1
5.	Створення та використання БД у СКБД Microsoft Visual FoxPro.	1
6.	Створення форм, звітів, запитів у СКБД Microsoft Visual FoxPro.	1
7.	Мова програмування Visual FoxPro.	1
8.	Загальна структура мови запитів SQL.	1
9.	Використання SQL для відображення даних БД.	1
10.	Команди доступу та модифікації даних у мові SQL.	1
	Разом	10

Теми семінарських занять (не передбачені навчальним планом)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

6. Теми практичних занять (не передбачені навчальним планом)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

7. Теми лабораторних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Принципи концептуального проектування БД. Процес нормалізації відношень БД.	2
2.	Створення та заповнення таблиць. Типи даних.	1

йому навчальний матеріал та файли з результатами своєї роботи;

- «Програма навчання» – програма навчання ЕНК «Бази даних» (рис.48);
- «Контрольні роботи» – це сторінка з контрольними та лабораторними роботами ЕНК «Бази даних» згідно розробленого НМК з нормативної (обов'язкової) дисципліни «Бази даних» для підготовки майбутніх учителів інформатики, а також вона вміщує тестові завдання та білети до колоквиуму та екзамену (рис. 67), обираючи потрібну контрольну роботу, студент переходить до її сторінки;

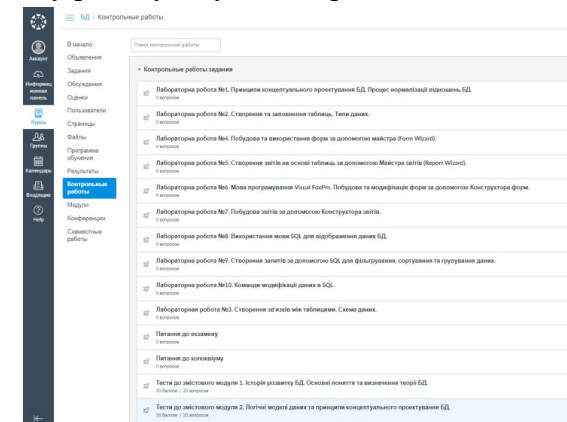


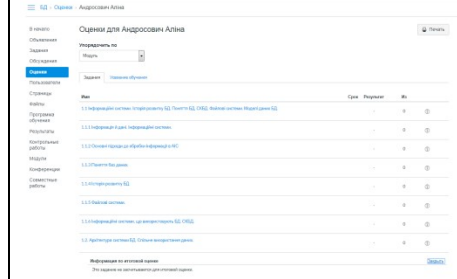
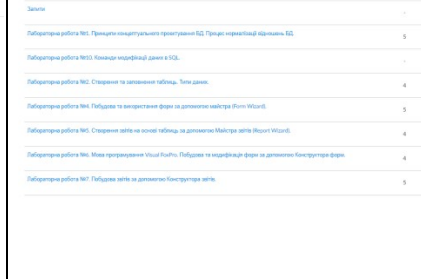
Рис. 67 Сторінка «Контрольні роботи» ЕНК «Бази даних»

- «Модулі» – сторінка модулів та змістових модулів ЕНК «Бази даних» згідно розробленого НМК;
- «Конференції» – це сторінка з конференціями, окрім перегляду їх, студент може створювати конференції самостійно (див. п. 3.4.6);
- «Спільні роботи» – сторінка створення спільних робіт з ЕНК за допомогою хмарного сервісу Google Docs.

Відтак, для організації повноцінного освітнього процесу з дисципліни «Бази даних» у ХОСДН Canvas є усі необхідні

Таблиця 4

Сторінка «Оцінки» облікового запису студента

Завдання, що не враховуються при підрахунку загальної оцінки (позначені знаком оклику)	Оцінки з лабораторних робіт
	

- «Завдання» – сторінка завдань курсу, на якій можна: здійснювати пошук певного завдання, відображати завдання за датою або типом. Між завданнями студенти переміщуються за допомогою кнопок «Далі» та «Назад»;
- «Обговорення» – сторінка з обговореннями, які студент може створювати сам, переглядати непрочитані, шукати потрібні;
- «Користувачі» – сторінка з користувачами курсу, де відображаються їх імена та ролі;
- «Сторінки» – це створені сторінки викладача та студентів з ЕНК «Бази даних» (рис. 66);



ЗАГОЛОВОК СТРАНИЦЫ	ДАТА СОЗДАНИЯ	ПОСЛЕДНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
Александров В. База даних «Домашня бібліотека»	2 Нав 2017	2 Нав 2017 by Ольга Володимирівна Коротун
Александров А. База даних «Торговля»	2 Нав 2017	2 Нав 2017 by Ольга Володимирівна Коротун
Гуменко С. База даних «Деканат»	2 Нав 2017	2 Нав 2017 by Ольга Володимирівна Коротун
Добровольський П. База даних «Алгоритми»	2 Нав 2017	2 Нав 2017 by Ольга Володимирівна Коротун
Загальні відомості про БД	18 Янв 2017	18 Янв 2017 by Ольга Володимирівна Коротун
Індекси бази даних	2 Нав 2017	2 Нав 2017 by Ольга Володимирівна Коротун
Клименко Г. База даних «Диспетчер»	3 Нав 2017	3 Нав 2017 by Ольга Володимирівна Коротун

Рис. 66 Сторінки ЕНК «Бази даних»

- «Файли» – он-лайн сховище навчального матеріалу з ЕНК «Бази даних», куди студент може завантажувати необхідний

3.	Створення зв'язків між таблицями. Схема даних.	2
4.	Побудова та використання форм за допомогою Майстра (Form Wizard).	2
5.	Створення звітів на основі таблиць за допомогою Майстра звітів (Report Wizard).	2
6.	Мова програмування Visual FoxPro. Побудова та модифікація форм за допомогою Конструктора форм.	4
7.	Побудова звітів за допомогою Конструктора звітів.	2
8.	Використання мови SQL для відображення даних БД.	2
9.	Створення запитів за допомогою SQL для фільтрування, сортування та групування даних.	2
10.	Команди модифікації даних в SQL.	1
	Разом	20

8. Самостійна робота (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Переваги та недоліки існуючих файлових систем (на прикладі FAT, NTFS, WINFS).	2
2.	Трирівневе представлення предметної області.	2
3.	Моделі управління даними. Переваги та недоліки централізованої та розподіленої моделі управління даними.	4
4.	Етап концептуального (інфологічного) проектування БД.	4
5.	Етап логічного проектування БД.	4
6.	Етап фізичного проектування БД.	4
7.	Адміністрування БД.	2
8.	Архітектура СКБД.	2
9.	Сучасні СКБД.	4
10.	Функціонал СКБД Microsoft Visual FoxPro.	4
11.	Види установки СКБД (ручна установка, автоматизована, оновлення). Безпека бази даних. Модель безпеки на основі ролей. Фізична організація бази даних (файлові групи, журнали транзакцій). Об'єкти бази даних (таблиця, представлення, збережена процедура, тригер).	6
12.	Стандарти мови реляційних баз даних SQL.	4
13.	Побудова пересічних запитів. Побудова запитів на основі однієї реляції.	4
14.	Побудова запитів на декілька реляціях.	4
15.	Захист інформації у СКБД.	2
16.	Розподілені БД.	2
17.	Бази даних в Internet.	4
	Разом	60

11. Індивідуальні завдання (денна форма навчання) (не передбачені навчальним планом)

11. Методи навчання

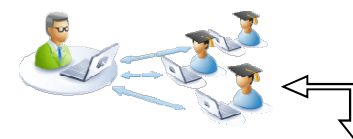
Розповідь, пояснення, лекція, дискусія, показ (ілюстрування та демонстрування), практичні вправи, лабораторні роботи, метод проектів, кейс-метод, портфоліо, контрольна робота, самостійна робота, он-лайн тестування та опитування.

12. Методи контролю

Вхідний контроль проводиться на першому занятті; поточний контроль у формі он-лайн опитування й тестування, модульної контрольної роботи; підсумковий (семестровий) контроль – екзамену.

13. Схема нарахування балів з курсу «Бази даних»

Рівень	Бали за 100-бальною системою	Критерії оцінювання відповіді	
		Теоретичні знання	Вміння
Початковий рівень знань «2» (рецептивно-продуктивний)	0-25 балів без права перекладання (для екзаменів та заліків)	Студент за допомогою викладача розпізнає визначення основних термінів на побутовому рівні, дає короткі відповіді на запитання.	Студент намагається відповідати, однак потребує постійної консультації та контролю з боку викладача. За допомогою викладача намагається пояснити з наукової точки зору явища оточуючої дійсності.



Обліковий запис студента в ХОСДН Canvas



Рис. 65 Структура облікового запису студента у Canvas

- «Оголошення» – це сторінка оголошень з курсу, створених викладачем; студент їх створювати самостійно не може;
- «Оцінки» – це сторінка оцінок студента з ЕНК, продемонструємо вигляд цієї сторінки для завдань, що не враховуються при підрахунку загальної оцінки (перегляд лекційного матеріалу), та тих, що враховуються (лабораторні роботи) (Таблиця 4);

Реєстрація студента у ХОСДН Canvas відбувається за схемою, поданою у пункті 3.1; попередньо викладач обов'язково повинен надати здобувачам код приєднання до створеного ЕНК у системі, який знаходиться в налаштуваннях курсу.

Після реєстрації на ЕНК «Бази даних» студенту відкривається головна сторінка його облікового запису, а саме «Інформаційна панель», що має схожий вигляд зі сторінкою викладача (рис. 64).

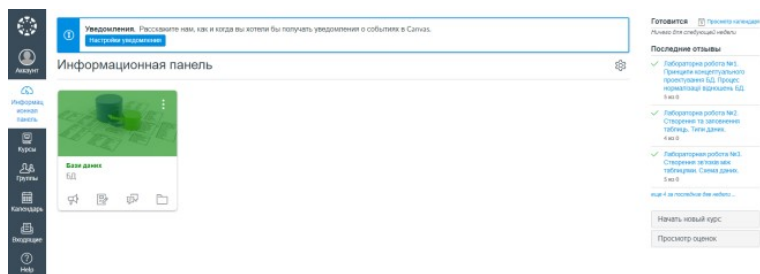


Рис. 64 Інформаційна панель облікового запису студента

На рисунку 65 представлена структура облікового запису студента у ХОСДН Canvas. Проаналізуємо її для облікового запису студента, зареєстрованого на ЕНК «Бази даних»:

- **Головне меню облікового запису** – пункти меню такі самі, як в обліковому записі викладача, з тією різницею, що замість пункту «Commons» є пункт «Групи», це групи з ЕКН, в яких студент бере участь (див. п. 3.2);
- **Головне меню ЕНК «Бази даних»** складається з пунктів меню:
- **«На початок»** – сторінка відображення модулів, змістових модулів, контрольних та лабораторних робіт, тестів, список тем для виконання лабораторних робіт, рекомендованої літератури (основної та додаткової) з курсу, за умовою, що викладач надав доступ до цих елементів;

Рівень	Бали за 100-бальною системою	Критерії оцінювання відповіді	
		Теоретичні знання	Вміння
	26-49 балів	Студент за допомогою викладача коротко відповідає на запитання, відтворює незначну частку питання в тому вигляді і в тій послідовності, у якій воно було розглянуте на лекції або консультації.	Студент вміє при постійному контролі і допомозі викладача визначити тему, до якої належить запропонований приклад.
	50-59 балів	Студент з помилками характеризує окремі поняття та явища загальної психології. Володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.	Студент вміє при постійному контролі і допомозі викладача визначити тему та основні поняття, що пояснюють описане явище.
Середній рівень знань «3» (репродуктивний)	60-65 балів	Студент володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на продуктивному рівні: за допомогою викладача відтворює словами, близькими до тексту лекції, визначення основних термінів, принципів; ілюструє відповіді прикладами, що були наведені на лекції.	Студент вміє за допомогою викладача визначити тему та основні поняття, що пояснюють описане явище та навести приклади.
	66-73 балів	Студент за допомогою викладача дає правильне визначення окремих понять з курсу; описує явища, вказує на деякі їх властивості; відтворює всю тему або її основну частину, ілюструючи	Студент вміє правильно перевести приклади, визначити тему, основні поняття та явища.

Рівень	Бали за 100-бальною системою	Критерії оцінювання відповіді	
		Теоретичні знання	Вміння
		відповідь власними прикладами.	
<i>Достатній рівень знань «4» (конструктивно варіативний)</i>	74-89 балів	Студент без помилок відтворює зміст питання, наводячи власні приклади; правильно розкриває суть понять, володіє навчальною інформацією, вміє зіставляти, узагальнювати та систематизувати інформацію під керівництвом викладача; аргументовано відповідає на поставлені запитання і намагається відстояти свою точку зору. Студент вільно володіє вивченим обсягом навчального матеріалу, наводить аргументи на підтвердження своїх думок, може за допомогою викладача відповідати на питання, що потребують знання кількох тем.	Студент здатний дати пояснення прикладам процесів та явищ, підібрати програмні засоби для виконання завдання. При виконанні завдання може поєднувати знання з кількох тем.
<i>Високий рівень знань «5» (творчий)</i>	90-100 балів	Студент вільно володіє темою, має ґрунтовні теоретичні знання; вільно відповідає на запитання, що потребують знання кількох тем; оцінює окремі нові факти, явища; судження логічні й достатньо обґрунтовані; узагальнює і систематизує матеріал у межах навчальної теми;	Студент виявляє початкові творчі здібності: уміє працювати зі спеціальною літературою; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, які поставив

- швидкісного зворотного зв'язку між суб'єктами навчання;
- поєднанні традиційних та нових педагогічних методів, форм організацій та технологій навчання;
- отриманні освіти незалежно від місця проживання користувачів та різними категоріями населення.

На нашу думку, використання цієї системи у педагогічних ВНЗ при викладанні навчальної дисципліни «Бази даних» – це один з шляхів підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх учителів інформатики, активізації їх навчально-пізнавальної та науково-дослідної діяльності, збільшення частки самостійної роботи, підвищення рівня конкурентоспроможності майбутніх учителів на вітчизняному та світовому ринках праці.

4. Обліковий запис студента ЕНК «Бази даних» у ХОСДН Canvas

Для навчання у ХОСДН Canvas студенту необхідно володіти вміннями роботи у відкритих електронних освітніх ресурсах:

- реєстрації та авторизації на веб-сайті, налаштуванні акаунту;
- роботи з меню веб-сайта для знаходження необхідного навчального матеріалу (лекції, контрольної та лабораторної роботи, тестів тощо), оцінок, оголошень тощо;
- перегляду завантаженого навчального матеріалу;
- спілкування на форумах та чатах;
- спільної роботи;
- створення навчального матеріалу різного формату (текст, списки, таблиці, схеми тощо) та завантаження необхідного (текстовий, мультимедійний, файл бази даних тощо) до ресурсу;
- використання елементарних конструкцій HTML.

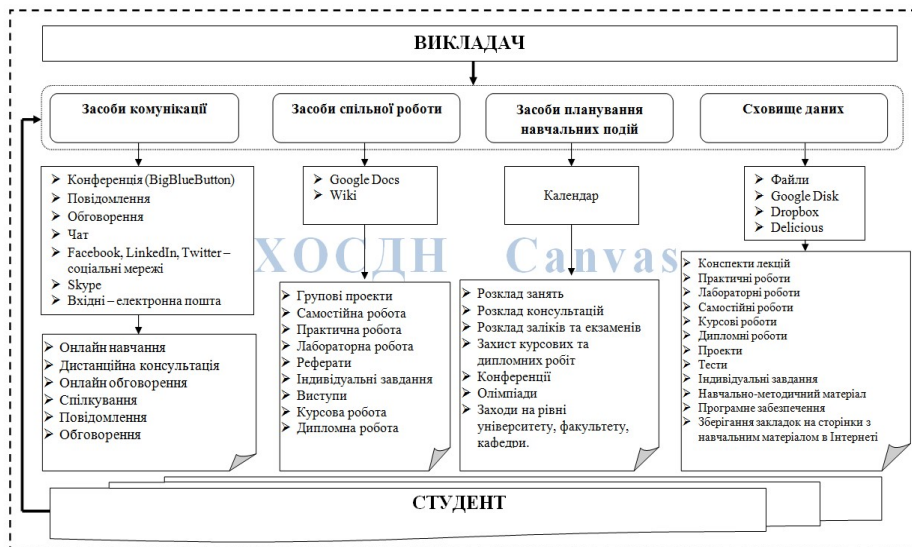


Рис. 63 Структура навчальної взаємодії суб'єктів у навчанні баз засобами ХОСДН Canvas

Функціонування ХОСДН Canvas засновано на наступних правилах:

- універсальність системи – засіб для впровадження нової (дистанційної, змішаної, електронної) та доповнення існуючої (традиційної) форми організації освітнього процесу у ВНЗ;
- функціональність системи – велика кількість взаємопов'язаних засобів, що дозволяють управляти ЕНК, здійснювати контроль та облік освітньої діяльності студентів, використовувати різноманітні засоби для комунікації та співпраці між суб'єктами тощо;
- авторизації користувачів;
- конфіденційності;
- розмежуванні прав користувачів;
- доступності та відкритості системи;
- особистісній орієнтації;
- інтерактивній взаємодії між суб'єктами навчання;

Рівень	Бали за 100-бальною системою	Критерії оцінювання відповіді	
		Теоретичні знання	Вміння
		самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності. Студент вільно висловлює власні думки, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності.	викладач, свою відповідь ілюструє схемами, прикладами з життя; проводить самоперевірку виконаної роботи. Використовує набуті знання в нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує особисту життєву позицію, узгоджуючи її з загальнолюдськими цінностями.

Семестровий контроль у формі *екзамену* – середнє арифметичне балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час модульного контролю та лабораторних робіт.

Приклад для екзамену

Оцінка за модуль 1	Оцінка за модульну контрольну	Оцінка за екзаменаційну роботу	Підсумкова оцінка за екзамен (середнє арифметичне балів, отриманих під час іспиту, та балів, отриманих під час модульного контролю)
85	90	90	88

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14. Навчально-методичне забезпечення

Методичне забезпечення:	Навчальне забезпечення:
<ul style="list-style-type: none"> Навчальна програма з навчальної дисципліни «Бази даних» Робоча програма з навчальної дисципліни «Бази даних» Опорні конспекти лекцій, ілюстративний матеріал Інструктивно-методичні матеріали до практичних і лабораторних занять Методичні рекомендації до організації самостійної роботи та виконання лабораторних робіт. 	<ul style="list-style-type: none"> Теоретичний навчальний матеріал з курсу (конспект, презентації, відео, схеми, таблиці тощо) Практичні роботи Лабораторні роботи Перелік тем для проектів Контрольні роботи (поточні, семестрова) Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів, зокрема, у Canvas Переліки питань до колоквіуму та екзамену Список літератури з дисципліни (монографії, підручники, посібники тощо)

- організувати самостійну роботу студентів (засіб «Завдання»);
- проводити: лабораторні та контрольні роботи, колоквіум, екзамен (засоби «Контрольні роботи» та «Сторінки»); лекції (засіб «Конференції»); індивідуальні та групові дистанційні консультації (засоби «Вхідні» й «Обговорення»);
- організовувати індивідуальну та групову роботу над проектами (засіб «Спільні роботи»);
- впроваджувати перевернуте навчання (засоби «Завдання» та «Сторінки»);
- організовувати комунікативну діяльність між учасниками ЕНК за допомогою засобів: Вхідні, Обговорення, Оголошення, Конференції;
- оцінювати рівень знань здобувачів, використовуючи он-лайн тестування та опитування у засобі «Контрольні роботи» та «Обговорення»;
- слідкувати за освітнім процесом інструментом «Аналітика» (сторінка «На початок»);
- завантажити усі необхідні навчальні матеріали з ЕНК в засіб «Файли».

Продемонструємо засоби Canvas для навчальної взаємодії між учасниками освітнього процесу з дисципліни «Бази даних». Така взаємодія є процесом взаємовпливу суб'єктів навчання один на одного у їх спільній навчальній діяльності (обмін знаннями, роз'яснення матеріалу один одному), здійснюється за допомогою співпраці та комунікації суб'єктів і передбачає досягнення взаєморозуміння між ними. Нами була розроблена структура навчальної взаємодії суб'єктів у навчанні баз даних засобами ХОСДН Canvas (рис. 63).

- **«Опції функцій»** – увімкнення опцій функцій з метою їх доступу: таблиць успішності студента по засвоюванню навчання, встановлення декількох періодів для виставлення оцінок, здійснення анонімного оцінювання, аудиту журналу контрольних робіт тощо (рис. 62).

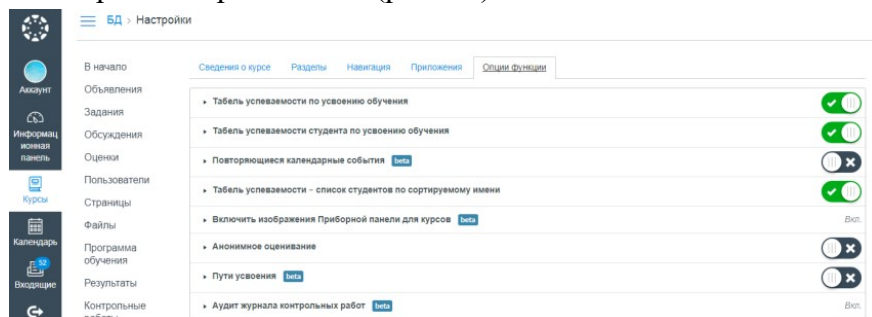


Рис. 62 Вкладка «Опції функцій» сторінки налаштувань ЕНК «Бази даних»

Справа розташовані додаткові функції до налаштувань, серед яких: вигляд з позиції студента; статистика курсу; календар курсу; завершити, видалити та копіювати курс; імпорт та експорт вмісту курсу; таблиця з поточними користувачами курсу, що поділені на студентів, учителя, асистентів, дизайнерів, наглядачів.

На основі ХОСДН Canvas спроектоване хмаро орієнтоване навчальне середовище дисципліни «Бази даних», для цього був скоригований зміст робочої програми з дисципліни у відповідності до засобів Canvas, розроблені модулі, лабораторні та контрольні роботи тощо з дисципліни й здійснене наповнення системи навчальним матеріалом. За допомогою цієї системи під час вивчення дисципліни «Бази даних» можна:

- відобразити зміст навчально-методичного комплексу навчальної дисципліни «Бази даних» (засіб «Програма навчання»);

(Зразок екзаменаційного білету)
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ІВАНА ФРАНКА

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	01 Освіта
Спеціальність	014 Середня освіта
Освітньо-професійна програма:	Освіта
Семестр	V
Навчальна дисципліна	Бази даних

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

I. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. База даних як інформаційна модель предметної області.
2. Вибір моделі даних.
3. Ієрархічна модель даних.

II. ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

4. ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНЕ ЗАВДАННЯ

1. Побудувати ER – діаграму у нотаціях Пітера Чена (Peter Chen) та «пташина лапка» (Crow's Foot Model) для сутностей ПРОФЕСОР та ГРУПА і назви зв'язку «навчає».
2. Написати запит на вибірка всіх імен знайомих з реляції Знайомі (вибірка без повторень), що містить такі атрибути: Код_знайомого, ім'я, по батькові, прізвище, адреса, зарплата.
3. Перерахувати знайомих чоловічої статі з розміром зарплатної плати більше 3000 грн.

2. Загальна характеристика хмаро орієнтованої системи дистанційного навчання Canvas

Аналіз досвіду використання ХОСДН показав різноманітність таких систем на ринку, вони знаходяться на стадії вивчення завдяки постійній появі нових систем або оновленні існуючих, випробовуються нові засоби, що надають ці системи для більш ефективного навчання, зручної організації та керування освітнім процесом.

Проведене дослідження дозволило виділити характерні риси добору ХОСДН для організації освітнього процесу у ВНЗ:

- **функціональність**, яка визначається необхідним набором функцій для забезпечення підтримки процесу навчання в повному обсязі (створення курсу, можливість завантаження різноманітного навчального матеріалу (текст, графіка, аудіо, відео тощо), система перевірки знань (засоби для створення тестів, завдань, контрольних робіт), форуми, повідомлення, аналіз активності студентів тощо);
- **надійність**, що означає наявність зручних засобів адміністрування в системі та простоту оновлення контенту на базі існуючих шаблонів;
- **стабільність**, характеризується стійкістю роботи СДН по відношенню до різних режимів роботи та ступеня активності користувачів;
- **вартість системи**, яка складається з вартості самої системи, витрат на її впровадження, розробку курсів і супроводу, наявність або відсутність обмежень по кількості ліцензій на користувачів;
- **відповідність курсів загальновизнаним стандартам** (єдиний стандарт збереження навчаючих інформаційних ресурсів: специфікації розроблені консорціумом IMS Global

- **«Додатки»** – це можливість підключити зовнішні додатки до ЕНК, їх біля 250. Це простий спосіб додавання нових функцій до ХОСДН Canvas; вони можуть додаватися як до окремого курсу, так і до всіх курсів облікового запису (рис. 60).

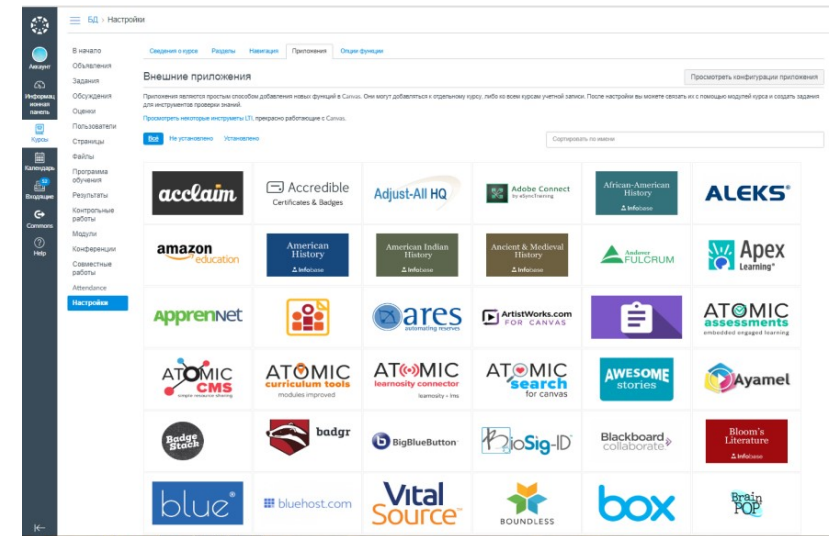


Рис. 60 Вкладка «Додатки» сторінки налаштувань ЕНК «Бази даних»

Наприклад, до ЕНК «Бази даних» було додано такі зовнішні додатки: Khan Academia, за допомогою якого можна вставляти необхідні відеолекції з БД; Dropbox – хмарне сховище даних для збереження навчального матеріалу, які відображені у розділі «Встановлені» (рис. 61).

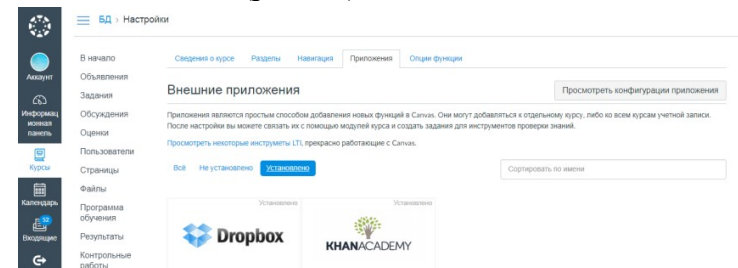


Рис. 61 Розділ «Встановлені» вкладки «Додатки» ЕНК «Бази даних»

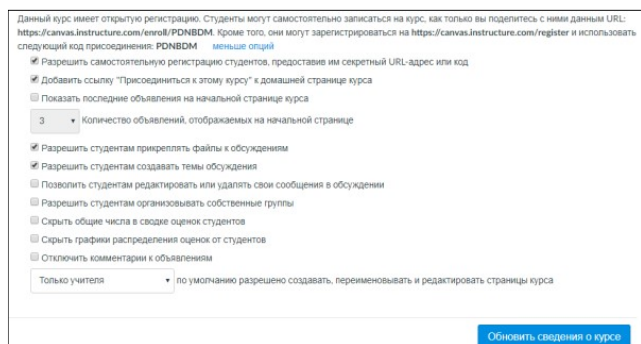


Рис. 57 Додаткові опції налаштувань ЕНК «Бази даних»

- **«Розділи»**, в якій можна вказати розділи курсу. В нашому випадку ЕНК «Бази даних» не розбитий на розділи, тому ця вкладка має наступний вигляд (рис. 58);

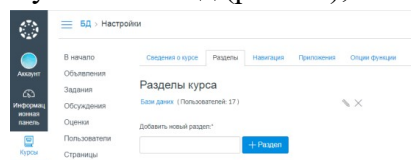


Рис. 58 Вкладка «Розділи» сторінки налаштувань ЕНК

- **«Навігація»** – це зміна порядку слідування елементів в меню ЕНК, також деякі з них можна вимкнути, після видозміни меню обов'язково потрібно зберегти це налаштування. Наведемо приклад зміни меню ЕНК «Бази даних» (рис. 59):

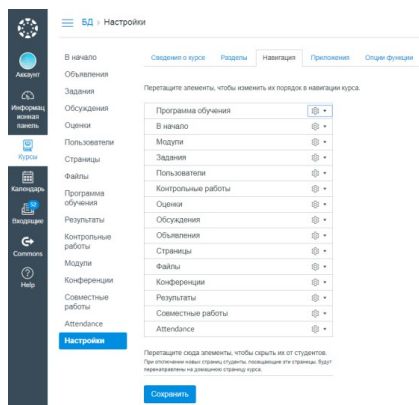


Рис. 59 Вкладка «Навігація» сторінки налаштувань ЕНК

Learning Consortium (IMS), технології розроблення програмних модулів – асоціацією ADL (SCORM));

- **модульність** – це представлення навчального курсу у вигляді набору модулів навчального матеріалу;
- **доступність**, що характеризується можливістю постійного доступу користувача до курсу незалежно від часу та місця його знаходження;
- **гнучкість** – забезпечення постійного доступу суб'єктів навчання до матеріалів курсу незалежно від місця їх знаходження та часу;
- **перспективність розвитку СДН** – вихід нових, поліпшених версій системи з підтримкою нових технологій, стандартів та засобів;
- **кросс-платформенність системи** – незалежність від операційної системи на ПК користувача;
- **якісна технічна підтримка** зі сторони служби підтримки компанії розробника системи.

При проведенні порівняльного аналізу різних ХОСДН, а саме: MoodleCloud, iSpring Online, Geenio, NEO LMS, Path LMS, Canvas відносно засобів організації освітнього процесу у ВНЗ - з'ясували, що система Canvas є найзручнішою платформою для розв'язування навчальних завдань у ВНЗ завдяки широкому функціоналу, зрозумілому інтерфейсу, простоті використання.

ХОСДН Canvas – це СДН від компанії Instructure (США), що з'явилась у 2008 році, з відкритим вихідним кодом для створення, розміщення та організації електронних курсів. Згідно низки досліджень є однією з перспективних СДН, популярність використання якої з кожним роком збільшується у США, Великобританії, Канаді, Австралії та інших країнах. Доступна як на стаціонарних, так і на мобільних пристроях 26 мовами.

Система дистанційного навчання Canvas побудована з використанням Ruby On Rails, фреймворку для веб-розробки, написаному мовою програмування Ruby, в якості основи веб-додатків підкріплена база даних PostgreSQL, включає JQuery, HTML5 та CSS3 для забезпечення сучасного користувацького інтерфейсу. Використовується протокол OAuth, що дозволяє інтеграцію з соціальним сервісам, такими як Facebook і Twitter, та надає безпечний спосіб обміну персональною інформацією користувача.

Міграція LMS Canvas у хмару відбулась у 2015 році, компанія Instructure використовує хостинг Amazon Web Service.

Компанія Instructure, що займається впровадженням IT у вищу освіту та K-12 школи, окрім ХОСДН Canvas, пропонує такі програмні продукти для впровадження в освітній процес, як: Canvas Network MOOC Platform – платформа масових відкритих он-лайн курсів (MOOC); Canvas Catalog – хмарний сервіс, який дозволяє ВНЗ, K-12 школам або окремим викладачам розміщувати свої електронні курси, організовувати реєстрацію, приймати оплату через єдину платформу; Bridge – ХОСДН для корпоративного навчання; Canvas Commons, інтегрована з СДН Canvas, – це репозиторій для зберігання навчальних ресурсів (learning object repository – LOR), який містить плани уроків, вікторини та опитування, електронні курси і навчальні програми, розроблені вчителями шкіл і викладачами ВНЗ.

Розробники Canvas зробили акцент на підтримці взаємодії «викладач - студент» і розвитку концепції «навчання без втрат» («lossless learning») за рахунок запису того, що відбувається у класі та надання аналітики в режимі реального часу. «Навчання без втрат» покликане об'єднати простоту й ефективність он-лайн-навчання з очним навчанням в аудиторії.

Основний інструментарій системи Canvas включає:

- перевірку автентичності;

3.4.7 Налаштування ЕНК «Бази даних»

Розглянемо останній пункт головного меню ЕНК в ХОСДН Canvas – **«Налаштування»** – це засіб налаштування електронного навчального курсу (рис. 56).

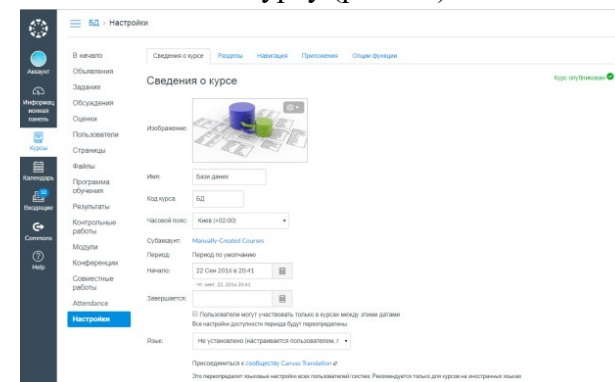
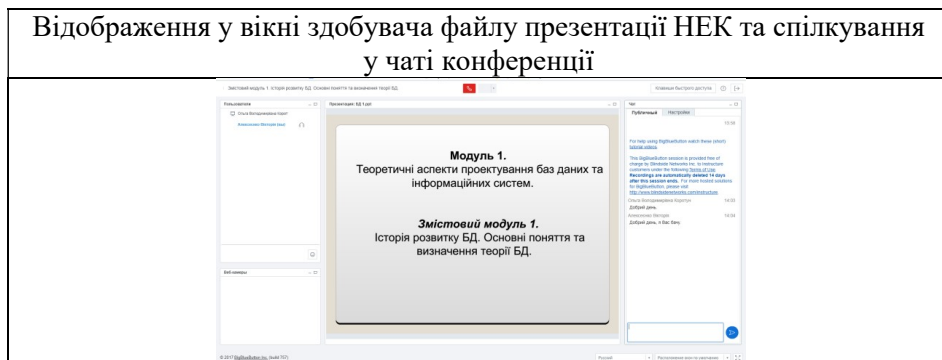


Рис. 56 Сторінка «Налаштування» ЕНК «Бази даних»

Опишемо більш детально сторінку налаштувань ЕНК «Бази даних», вона складається з вкладок:

- **«Відомості про курс»** – загальні відомості про ЕНК. Тут можна для курсу: завантажити логотип; ввести його назву; обрати часовий пояс; встановити дати початку його та завершення, змінити мовні налаштування для усіх користувачів курсу; переглянути схеми оцінок за завдання курсу; вибрати ліцензію; установити права на перегляд курсу; зробити опис курсу; переглянути посилання на курс для приєднання до нього здобувачів, а також увімкнути перемикачі додаткових опцій налаштувань (рис. 57);



Представимо загальний вигляд сторінки «Конференції» з ЕНК «Бази даних» (рис. 54).

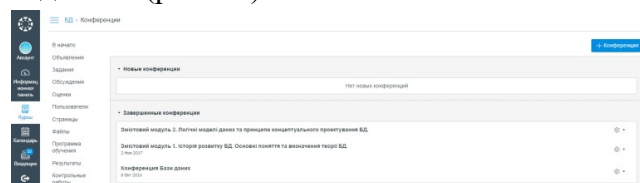


Рис. 54 Сторінка «Конференції» ЕНК «Бази даних»

Для роботи над спільними проектами в ЕНК «Бази даних» у ХОСДН Canvas потрібно обрати пункт меню «**Спільні роботи**» – це засіб для виконання спільних робіт здобувачами в ЕНК, використовуючи хмарний сервіс Google Docs. Впровадження його в освітній процес дисципліни «Бази даних» передбачає наявність у викладача та здобувачів облікових записів у Google. Для початку роботи з Google Docs потрібно натиснути відповідне гіперпосилання (рис. 55).

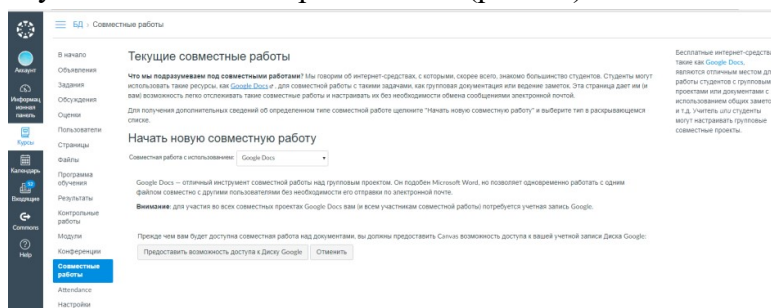


Рис. 55 Сторінка «Спільні роботи» в ЕНК «Бази даних»

- розмежування прав та можливостей користувачів системи відповідно до ролей «Викладач», «Студент», «Батьки»;
- створення та управління електронними навчальними курсами, які складаються з модулів, вміщують контент різного формату та послідовно публікуються;
- створення завдань, обговорень, контрольних робіт, зовнішніх інструментів (зовнішні канали), вікі-сторінок, тестів;
- можливість імпорту готових курсів з Canvas, Moodle, Blackboard, iSpring, D2L та інших навчальних платформ;
- електронний журнал та залікову книжку;
- аналітику процесу навчання – по всьому курсу в цілому та окремому студенту;
- проведення конференцій та дискусій;
- спільну роботу над документами;
- інтеграцію з іншими сервісами Facebook, Twitter, Skype, LinkedIn, Diigo, Delicious;
- створення різноманітних звітів;
- об'єднання студентів у групи;
- планування навчальних подій тощо.

Впровадження ХОСДН Canvas у ВНЗ дозволить:

- навчатись людям різних вікових категорій, соціального статусу, за місцем проживання, рівня освіти;
- частково автоматизувати освітній процес;
- забезпечити мобільність та гнучкість освітнього процесу;
- забезпечити постійний доступ здобувачів до великих об'ємів навчального матеріалу, зібраного в одному місці;
- використовувати різноманітні засоби для навчальної взаємодії між суб'єктами навчання;
- індивідуалізувати освітній процес, враховуючи індивідуальні здібності та навчальні потреби кожного здобувача;

- подавати навчальний матеріал в електронному форматі, переважно мультимедійному для більшого його сприйняття, наочності та зрозумілості.

3. Інструкція щодо використання хмаро орієнтованої системи дистанційного навчання Canvas у навчанні баз даних

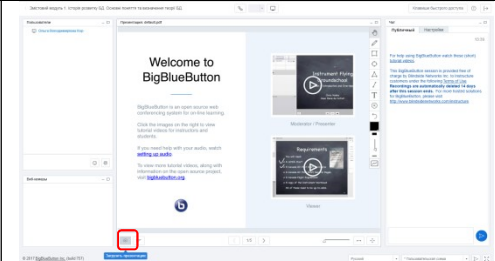
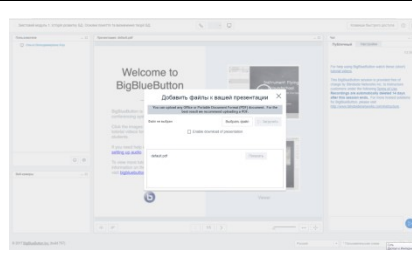
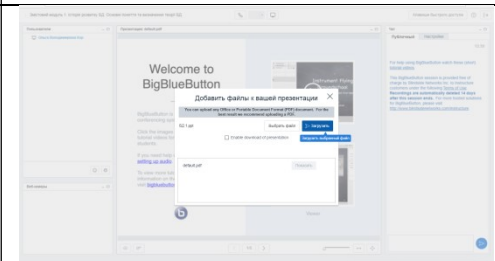
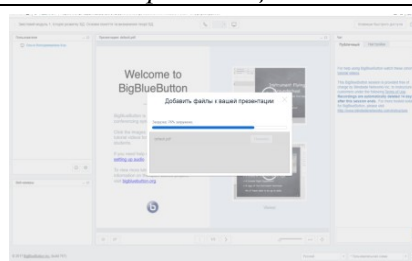
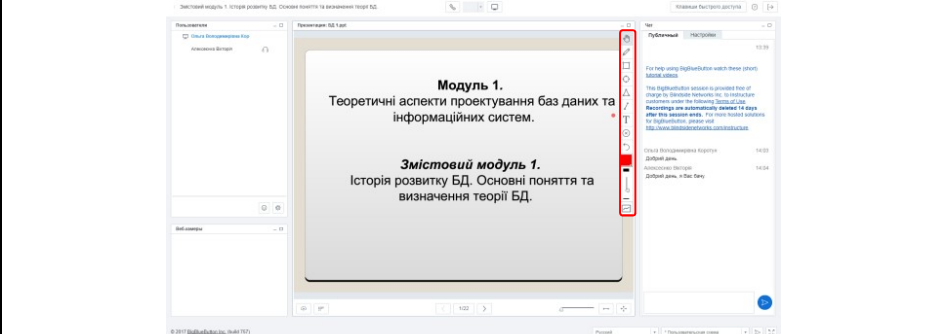
Володіння сучасними ІКТ, зокрема хмарними сервісами, майбутніми вчителями інформатики є одним з компонентів їх рівня професіоналізму, від чого залежить ефективність процесу навчання підростаючого покоління. Основні ідеї сучасних ІКТ базуються на концепції баз даних, тому необхідно особливу увагу звернути на дисципліну «Бази даних» при підготовці майбутніх учителів інформатики, що вчить основам проектування інформаційних систем та використанню системного підходу до вирішення професійних завдань.

Хмаро орієнтована система дистанційного навчання – це система дистанційного навчання (СДН), розміщена у хмарі. Вчені Л. В. Сардак та Л. М. Старкова стверджують, що СДН – це інформаційна система (ІС), відповідно, ХОСДН є так само ІС. Головне завдання такої системи – організація, обробка, зберігання, подання та передавання даних. В основі будь-якої ІС знаходиться база даних. Раніше було сказано, основою для веб-додатків ХОСДН Canvas є база даних в об'єктно-реляційній системі керування базами даних PostgreSQL.

Отже, вивчаючи курс «Бази даних» за допомогою ХОСДН Canvas, здобувачі бачать, як може виглядати веб-додаток для роботи з БД, які операції над даними БД можна виконувати (створювати змістові модулі, зберігати навчальний матеріал, видаляти та редагувати завдання, шукати потрібного студента, сортувати оцінки студентів відповідно до дати

Таблиця 3

Робота з конференціями в ЕНК «Бази даних» у ХОСДН Canvas

Завантаження навчального матеріалу у «Конференції»	
1-й крок <i>Обираємо завантажити презентацію</i>	2-й крок <i>Натискаємо кнопку «Вибрати файл»</i>
	
3-й крок <i>Натискаємо кнопку «Завантажити»</i>	4-й крок <i>Процес завантаження файлу презентації</i>
	
5-й крок <i>Відображення презентації на екрані комп'ютера</i>	
	

- встановити додаткові параметри конференції (неможливість запису цієї конференції, без обмеження часу для довготривалих конференцій);
- обрати усіх користувачів ЕНК «Бази даних» або запросити деяких (рис. 53).

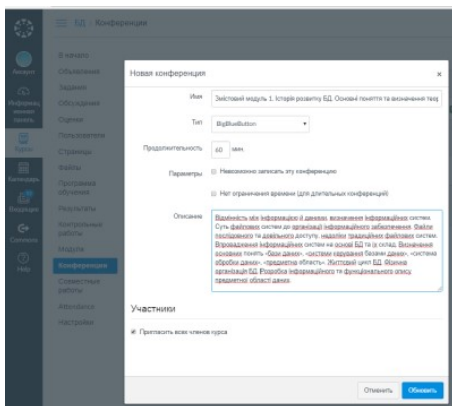


Рис. 53 Створення конференції в ЕНК «Бази даних»

У конференцію можна завантажувати файл презентації, при поясненні матеріалу, одночасно відповідати на запитання здобувачів у чаті конференції. Для роботи з презентацією у засобі викладач може використовувати інструменти BigBlueButton, а саме: масштабування змісту презентації; для виділення тексту – інструменти «Колір», «Олівець», «Прямокутник», «Круг», «Трикутник», «Лінія»; для написання коментарів до презентації – інструмент «Текст». Також через BigBlueButton викладач може відкрити вікно трансляції екрану свого комп'ютеру, наприклад, показуючи як це працює в СКБД. У Таблиці 3 продемонстрована покрокова робота у засобі «Конференції».

виконання завдання, переглядати відомості певного студента тощо), з яких об'єктів (*таблиць* (Користувачів, Модулів, Оцінок, Контрольний робіт тощо), *форм* (реєстрації нового користувача, створення завдання, додавання оголошення, створення контрольної роботи тощо), *запитів* (на пошук користувачів за ролями, сортування таблиці оцінок тощо), *звітів* (активності студентів, успішності студентів, про використання завдань тощо)) може складатись БД, а також намагаються розробити орієнтовану концептуальну модель предметної області «ХОСДН» та визначити СКБД для роботи з БД. Це допоможе досягнути мети викладання дисципліни «Бази даних», а саме: надати теоретичні знання та сформувати практичні уміння й навички проектування БД (визначення мети створення БД, таблиць БД, полів БД, ключів, зв'язків між таблицями, створення запитів, звітів, форм тощо) та їх адміністрування, навчити використовувати системи керування базами даних (СКБД) для створення та підтримки БД.

Завдяки концепції відкритого програмного забезпечення (ПЗ), зручному та зрозумілому інтерфейсу, широкому функціоналу Canvas набуває все більшого розповсюдження у світовому інформаційному освітньому просторі. Її використовують у некомерційних та приватних університетах, К-12 школах, приватних компаніях, індивідуально окремі викладачі, завдяки можливості організації на її основі повноцінного навчального процесу з дисципліни.

Використання ХОСДН Canvas у навчанні баз даних майбутніх учителів інформатики орієнтоване, перед усім, на інноваційність змісту освіти, організацію активної взаємодії та спільної навчальної діяльності суб'єктів, розвиток системи неперервного навчання, системність й послідовність вивчення навчального матеріалу студентами, гнучкість та відкритість освітнього процесу.

Організація освітнього процесу з дисципліни «Бази даних» на основі Canvas можлива за допомогою створення відповідного електронного навчального курсу (ЕНК). Під електронним навчальним курсом «Бази даних» у ХОСДН Canvas будемо розуміти сукупність необхідних електронних навчальних матеріалів для успішного вивчення навчальної дисципліни «Бази даних», засоби створення, зберігання та доставки навчального контенту і засоби організації контролю, оцінювання та обліку навчальної діяльності студентів. Такий курс у Canvas складається з модулів, завдань, контрольних робіт, опитувань, повідомлень тощо. Оволодіння навчальним матеріалом майбутніми вчителями інформатики у Canvas здійснюється під керівництвом та за допомогою викладача.

Підготовка навчальних матеріалів з дисципліни «Бази даних» до публікації в Canvas повинна пройти ретельний відбір відповідно до цілей навчання і тих питань, що вивчаються в даному курсі. Основні елементи ЕНК «Бази даних» у ХОСДН Canvas та їх взаємозв'язок представлені на рисунку 1.



Рис. 1 Взаємодія елементів ЕНК «Бази даних» у ХОСДН Canvas

В це сховище викладач завантажує файли з навчальним контентом різного формату (текстові, графічні, аудіо, відео тощо), які можна відразу опублікувати або встановити терміни доступу до них (рис. 52).

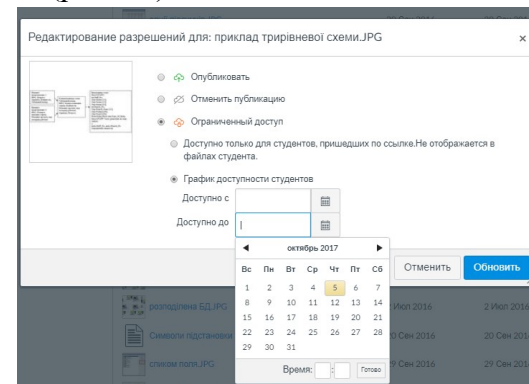


Рис. 52 Редагування доступу до файлу ЕНК «Бази даних»

3.4.6 Пункти меню «Конференції» та «Спільні роботи» ЕНК «Бази даних»

Для демонстрації та пояснення нового навчального матеріалу та проведення веб-конференцій в ЕНК «Бази даних» викладач може використовувати пункт меню «Конференції» – засіб для створення конференцій в ЕНК за допомогою відкритого програмного забезпечення для проведення веб-конференцій BigBlueButton. Для створення нової конференції потрібно:

- натиснути на сторінці «Конференції» кнопку «+ Конференція»;
- ввести назву конференції;
- вказати тривалість конференції у хвилинах;
- зробити короткий опис конференції;

- 1) ввести її ім'я;
- 2) додати вміст сторінки;
- 3) виставити опцію її редагування (тільки викладачі, викладачі та студенти, всі);
- 4) можна включити опцію для сповіщення здобувачів про внесені зміни до вмісту сторінки;
- 5) додати посилання на інші сторінки курсу, завдання, контрольні роботи, повідомлення, обговорення, модулі, а також вставити посилання на файл зі сховища Canvas
- 6) натиснути кнопку зберегти або зберегти та опублікувати.

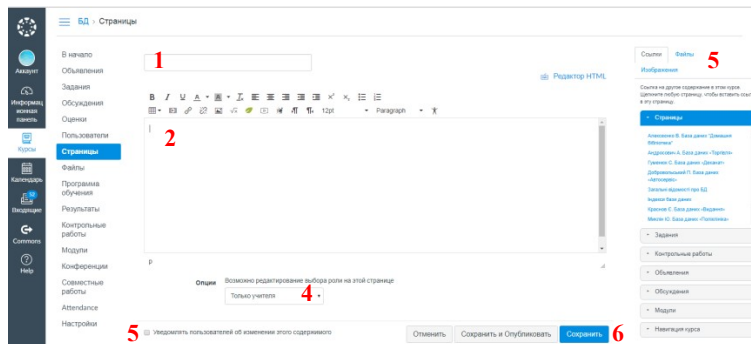


Рис. 50 Створення нової сторінки в ЕНК «Бази даних»

Для збереження файлів ЕНК «Бази даних» в ХОСДН Canvas використовується засіб «Файли» – це сховище навчального матеріалу з ЕНК «Бази даних» (рис. 51).

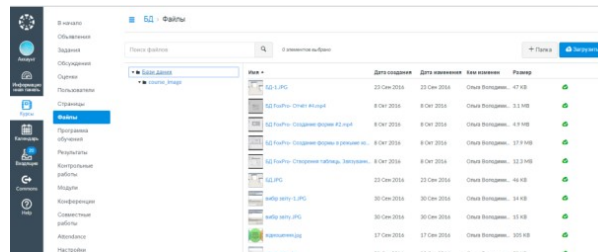


Рис. 51 Сторінка «Файли» ЕНК «Бази даних»

Весь навчальний матеріал із зазначеного ЕНК можна поділити згідно його цільового призначення на:

- матеріал для ознайомлення;
- матеріал для обов'язкового вивчення;
- завдання та тести, які здобувач повинен зробити.

При створенні ЕНК «Бази даних» за допомогою засобів Canvas були реалізовані такі види занять: лекція, практичне та лабораторне заняття, самостійне заняття, консультація, контрольне заняття.

3.1 Реєстрація у ХОСДН Canvas

Для початку роботи у ХОСДН Canvas суб'єкту навчання потрібно зареєструватись. Для цього необхідно виконати такі дії:

- зайти на веб-сторінку ХОСДН Canvas, набравши в адресному рядку браузера відповідну адресу: (<https://canvas.instructure.com/login/canvas>) (рис. 2);

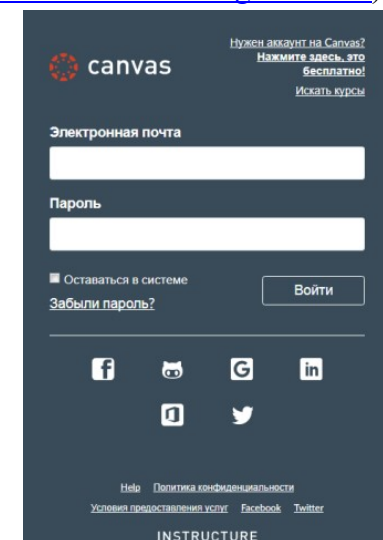


Рис.2 Веб-сторінка Canvas

- натиснути посилання «Потрібен акант на Canvas?»;

- обрати одну із запропонованих варіантів ролей («Викладач», «Студент», «Батьки») у Canvas (рис.3);

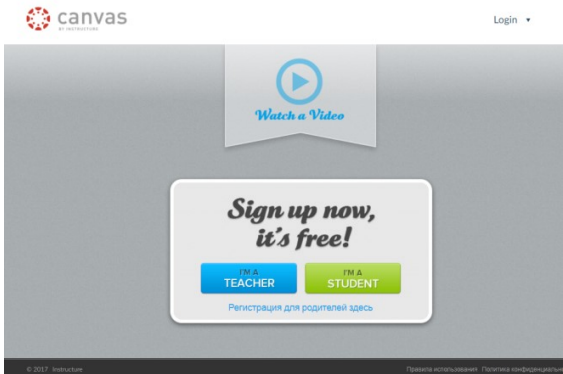


Рис. 3 Ролі користувачів у Canvas

- заповнити усі поля реєстраційної форми, причому для кожної з ролей вона буде своя.

Таблиця 1

Реєстраційні форми ролей користувачів у Canvas

Реєстраційна форма для викладачів

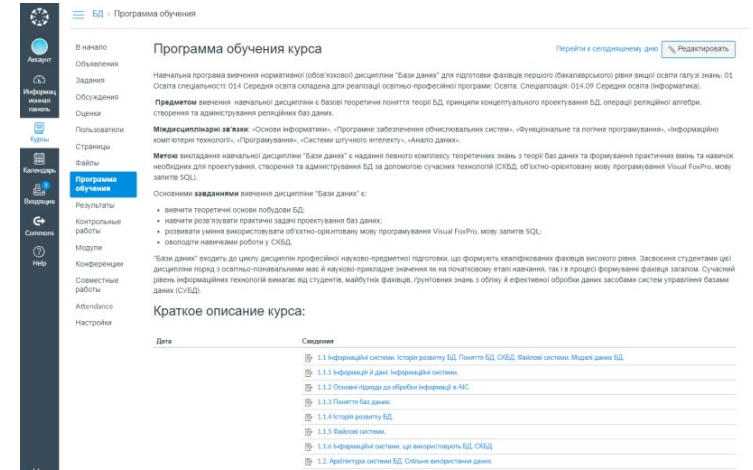


Рис. 48 Сторінка «Програма навчання» ЕНК «Бази даних»

Розглянемо наступний пункт меню ЕНК «Бази даних», а саме, «Сторінки» – це засіб створення сторінок в ЕНК. Викладач їх створює для здобувачів, щоб вони могли представити результати своєї роботи в ЕНК «Бази даних», це можуть бути сторінки проектів, лабораторних та контрольних робіт, цікавого навчального матеріалу з курсу тощо. Додавати нові сторінки до курсу може тільки викладач, студент їх може лише з дозволу викладача редагувати (рис. 49).

ЗАГОЛОВОК СТРАНИЦЫ	ДАТА СОЗДАНИЯ	ПОСЛЕДНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
Маврин Ю. База даних «Политика»	2 Nov 2017	2 Nov 2017 by Ольга Володимирівна Короп
Краснов С. База даних «Ивдари»	2 Nov 2017	2 Nov 2017 by Ольга Володимирівна Короп
Добровольский П. База даних «Атмосфер»	2 Nov 2017	2 Nov 2017 by Ольга Володимирівна Короп
Гуменко С. База даних «Цепочка»	2 Nov 2017	2 Nov 2017 by Ольга Володимирівна Короп
Андросов А. База даних «Порталь»	2 Nov 2017	2 Nov 2017 by Ольга Володимирівна Короп
Александров В. База даних «Домашня библиотека»	2 Nov 2017	2 Nov 2017 by Ольга Володимирівна Короп
Нерсисян В. База даних	2 Nov 2017	2 Nov 2017 by Ольга Володимирівна Короп
Зачатьев А. База даних	18 Nov 2017	18 Nov 2017 by Ольга Володимирівна Короп

Рис. 49 Сторінка «Сторінки» ЕНК «Бази даних»

При створенні нової сторінки необхідно:

- натиснути кнопку «+ Сторінка» (рис. 49);
- заповнити поля нової сторінки (рис. 50), а саме:

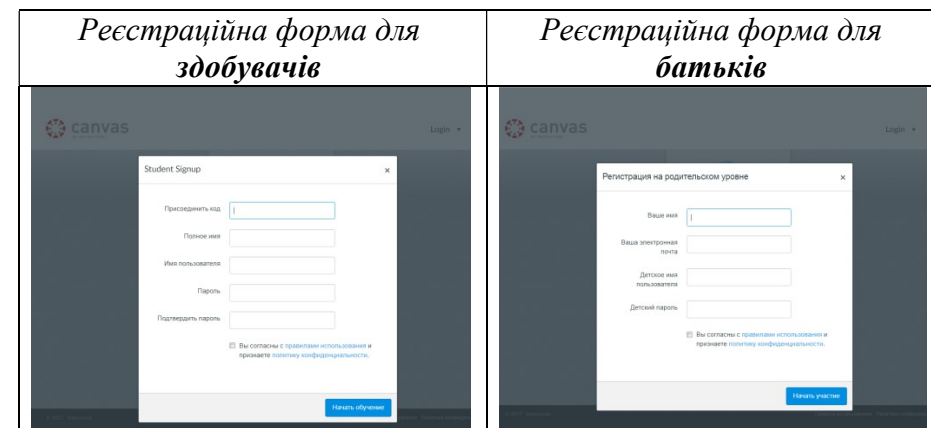
«Оцінки» – це журнал оцінок навчальних досягнень студентів з ЕНК «Бази даних». Викладач може: переглянути оцінки як всієї групи здобувачів, так і таблиць успішності окремого здобувача; встановити фільтр за ім'ям здобувача або його вторинним ID (логіном); відсортувати записи у таблиці оцінок за зростанням та спаданням, датою виконання завдань; експортувати таблицю оцінок у файл форматом csv, що використовується для перенесення даних між базами даних та редакторами електронних таблиць (рис. 47);

Ім'я студента	Вторинний ID	Лабораторна робота №1	Лабораторна робота №2	Лабораторна робота №3	Лабораторна робота №4	Лабораторна робота №5	Лабораторна робота №6	Лабораторна робота №7	Лабораторна робота №8
dimu21.yenko@gmail.com	dimu21.yenko@gmail.com	4	4	5	4	5	5	4	4
Камаренко, Ірина	irina_kamarenko@ukr.net	4	4	5	5	3	4	5	
shakovskytff@gmail.com	shakovskytff@gmail.com	5	4	5	5	3	4	4	
Андрій Андрійович	andriiandrii@ukr.net	5	4	5	5	4	4	5	
Олександр Фенчук	fenchuk	3	5	4	4	4	3	3	
Степанів, Ганна	stepaniv	4	4	4	5	4	5	4	
Степанів, Ганна	stepaniv	3	3	3	3	4	4	4	
Степанів, Ганна	stepaniv	3	4	4	5	5	4	4	
Степанів, Ганна	stepaniv	5	5	5	4	5	5	5	
Степанів, Ганна	stepaniv	3	4	4	3	3	4	4	
oleksandra.bukharyuk@ukr.net	oleksandra.bukharyuk@ukr.net	5	5	5	5	5	5	4	
Степанів, Ганна	stepaniv	2	3	3	3	2	2	2	
Андрій Андрійович	andriiandrii@ukr.net	4	5	5	5	5	4	5	
Степанів, Ганна	stepaniv	4	4	4	4	5	4	4	
Степанів, Ганна	stepaniv	4	3	4	4	3	3	4	

Рис. 47 Сторінка «Оцінки» ЕНК «Бази даних»

3.4.5 Пункти меню «Програма навчання», «Сторінки» та «Файли» ЕНК «Бази даних»

Програма навчання – це засіб ХОСДН Canvas, що складається з двох частин: перша – програми навчання курсу, де відображається пояснювальна записка ЕНК «Бази даних», взята з навчально-методичного комплексу цієї дисципліни; друга – короткий опис курсу, де вказується зміст ЕНК «Бази даних» (рис. 48);



3.2 Головна сторінка облікового запису викладача у ХОСДН Canvas

Розглянемо роботу з електронним навчальним курсом на рівні викладача. Відкривається головна веб-сторінка облікового запису викладача (рис. 4) у Canvas, що містить такі пункти:

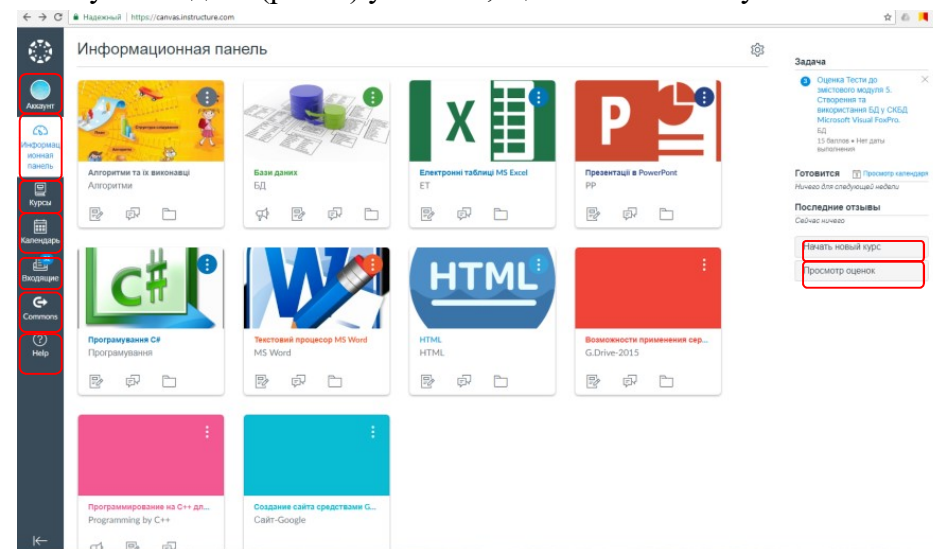
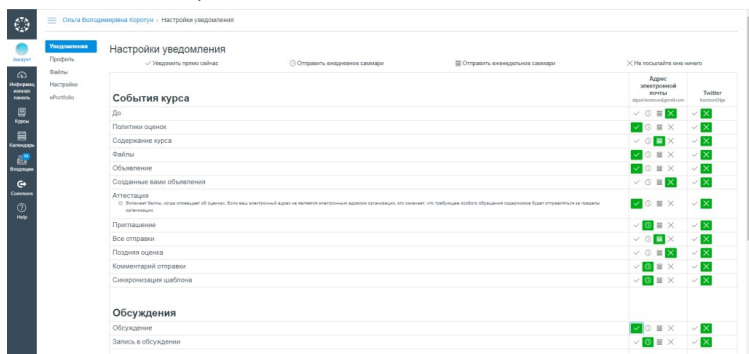


Рис. 4 Сторінка акаунта викладача у Canvas

- Акаунт, складається з:

- [illegible]

- **профілю**, де вказується ім'я, біографія, контакти в інших сервісах, посилання користувача;
- **повідомлень** про події курсу, обговорення, планування, групи, сповіщення, конференції тощо (рис. 6);
- **файлів** – сховище даних навчального матеріалу з усіх ЕНК, дозволяє для нього створювати дерево папок;
- **ePortfolio** – електронне портфоліо користувача у Canvas;



30

МЭШ

Аккаунт

Информационная панель

Книжки

Календарь

Видеоматериалы

Коммюнс

БД

Контрольные работы

Контрольная работа без названия

В начало

Объявления

Задания

Обсуждения

Оценки

Пользователи

Страницы

Файлы

Программа обучения

Результаты

Контрольные работы

Сведения

Вопросы

Вопрос

Несколько вариантов выбора

Несколько вариантов выбора

True/False

Заполните пустые места

Заполните несомненно пустые места

Несколько ответов

Несколько расширяющихся списков

Соединение

Числовой ответ

Вопрос с формулой

Вопрос с ячеей

Вопрос с загрузкой файла

Текст (нет вопроса)

Введите вопрос и несколько вариантов ответа

Вопрос:

B I U A

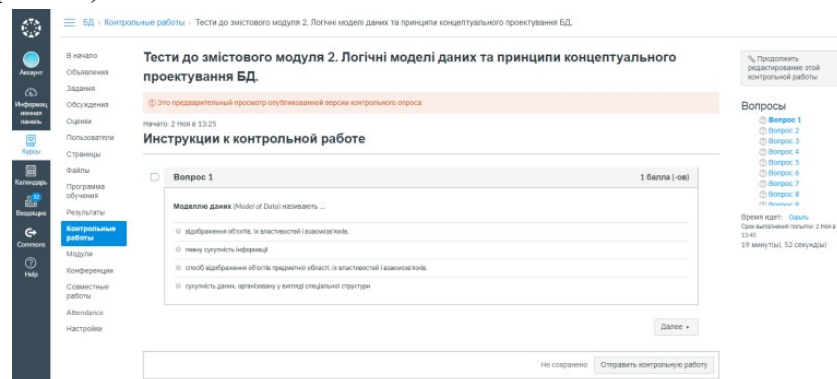
И

Э

Д

В

На такі тестові завдання за змістом навчального матеріалу з дисципліни «Бази даних» студенти можуть відповідати якійсь час протягом дня після кожної лекції або по завершенню змістового модуля викладач створює тест навчальних досягнень (рис. 46).



Оцінки та бали здобувачів за виконання такої контрольної роботи система виставить автоматично й відобразить їх у засобі

Наведемо приклад створеної лабораторної роботи у засобі «Контрольні роботи» (рис. 44).

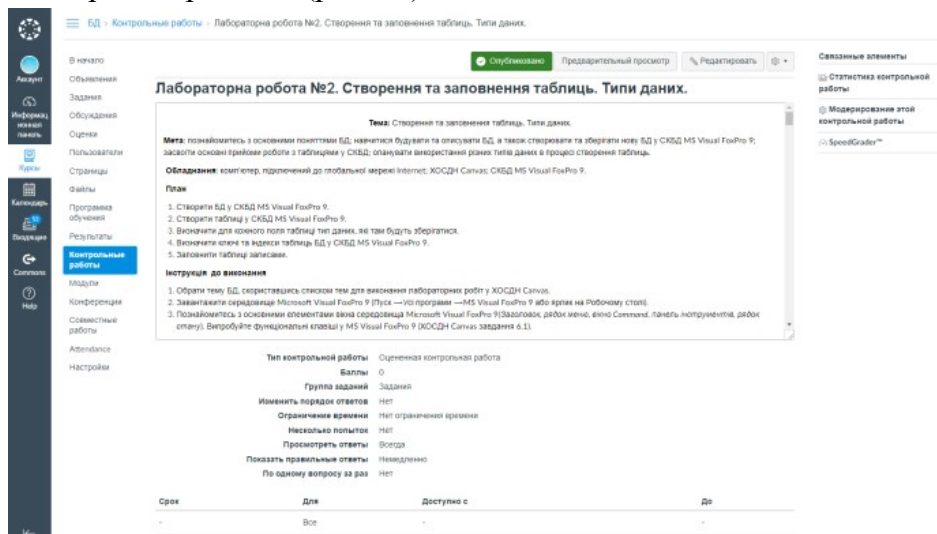


Рис. 44 Приклад лабораторної роботи з ЕНК «Бази даних»

Для створення нової контрольної роботи потрібно натиснути кнопку «+ Контрольна робота» (рис. 43) та заповнити усі поля такої роботи, яка складається з:

- назви контрольної роботи;
- інструкцій до виконання контрольної роботи;
- встановлення часових обмежень доступу до неї;
- параметрів, які в залежності від типу можуть змінюватися, наприклад: зміна порядку відповідей; обмеження у часі для проходження контрольної роботи; дозвіл на декілька спроб для виконання; дозволити студентами переглядати результати виконання контрольної роботи з поміченими неправильними відповідями (тільки один раз, дозволити переглядати правильні відповіді, встановити час перегляду правильних відповідей); показувати по одному питанню за раз.
- тестових завдань, якщо це необхідно, в системі передбачені такі типи питань: вибір декількох варіантів; вибір так/ні;

- *Інформаційна панель*, тут знаходяться перелік створених викладачем ЕНК та курсів, на які він зареєструвався;

- *Курси* – перелік ЕНК, які поділені на три категорії: мої курси, що активні зараз; завершені курси, доступні тільки для перегляду, користувач може переглянути навчальний матеріал з нього та свої оцінки; майбутні курси, на які викладач зареєструвався, але вони ще не розпочались (рис. 7);

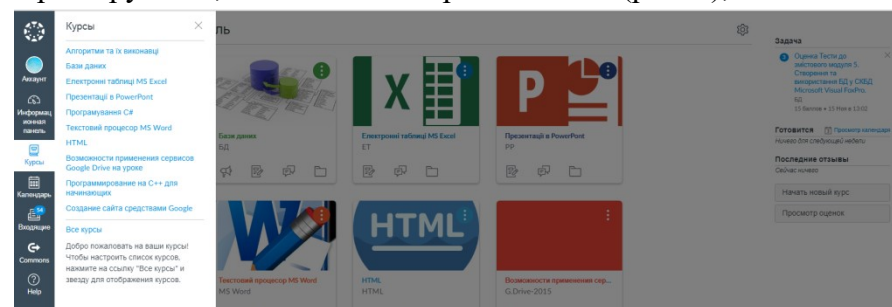


Рис. 7 Курси користувача у ХОСДН Canvas

- *Календар* призначений для планування навчальних подій та завдань з різних ЕНК. Виставляється календар на тиждень або місяць, для цього потрібно: натиснути на потрібний день (дату), вписати назву події або завдання, для події додатково можна виставити час, обрати зі списку потрібний Календар (особистий або певного ЕНК);

- *Вхідні* – електронна пошта у системі, дозволяє вести переписку викладачу зі студентами із різних курсів, потрібно тільки обрати необхідний. Електронний лист можна створити, видалити, помістити до архіву, відмітити, відповісти на нього усім або одному адресату, є можливість до листа додавати файли різного формату та мультимедійні дані, а також переглянути папки пошти: вхідні, непрочитані, відмічені зірочкою, відправлені, переміщені до архіву (рис. 8).

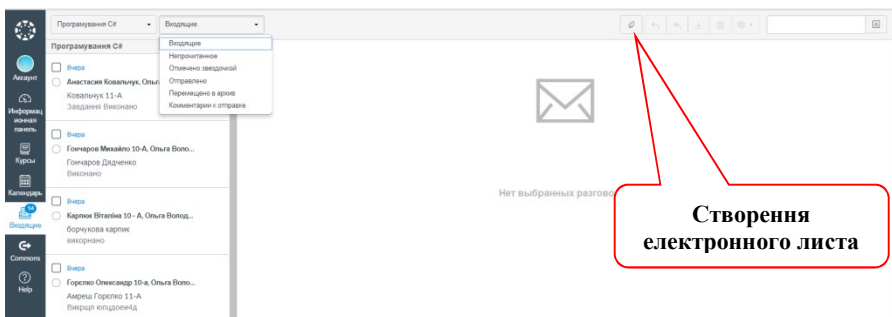


Рис. 8 Електронна пошта користувача в ХОСДН Canvas

При створенні електронного листа потрібно заповнити поля: Курс – вказати назву курсу, в межах якого буде відправлений лист, Кому – обрати роль та вказати конкретного користувача, Тема – написати тему листа, Текст – набрати текст повідомлення, за потребою прикріпити файл (📎) або додати аудіо та відеокоментар (📹) (рис. 9)

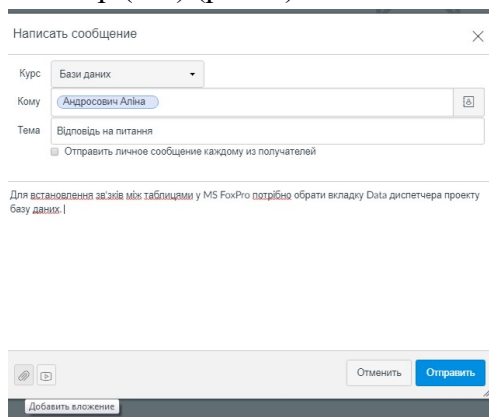


Рис. 9 Створення електронного листа у Canvas

- *Commons* – це навчальна платформа, що дозволяє викладачу знайти, імпортувати, поділитися курсами, модулями, завданнями, тестовими завданнями, сторінками, документами аудіо, відео, рисунками;
- *Help* – зв'язок зі службою підтримки ХОСДН Canvas.

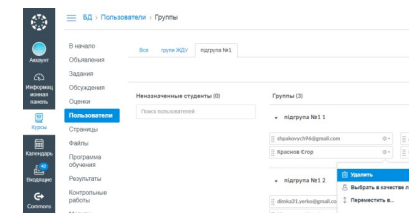


Рис. 42 Дії з учасниками груп в ЕНК «Бази даних»

Контрольні роботи – засіб створення варіативних контрольних робіт з ЕНК «Бази даних» для перевірки знань здобувачів. Вони можуть бути чотирьох типів: практична контрольна робота, контрольна робота з оцінкою (може бути у вигляді тестів), опитування з оцінкою, опитування без оцінки (рис. 43). Згідно НМК дисципліни «Бази даних» в ЕНК створено 10 лабораторних робіт, тестові контрольні роботи для вхідного, поточного та рубіжного контролю навчальної діяльності здобувачів.

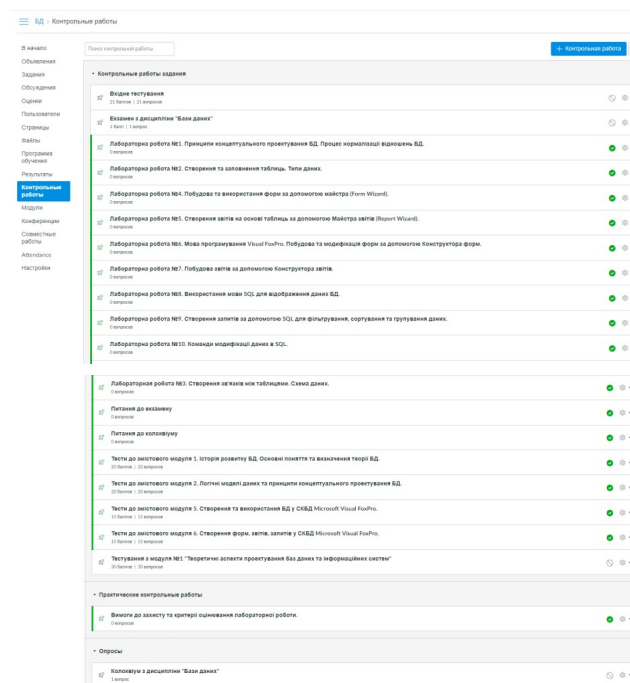


Рис. 43 Сторінка «Контрольні роботи» ЕНК «Бази даних»

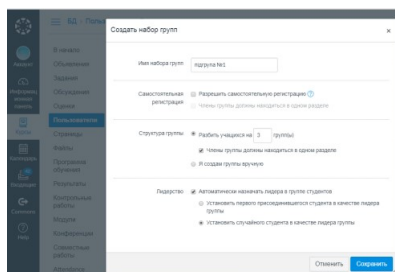


Рис. 39 Створення груп здобувачів в ЕНК «Бази даних»

Наприкінці отримуємо три групи здобувачів по п'ять у кожній і зверху синім позначений лідер кожної групи (рис. 40).

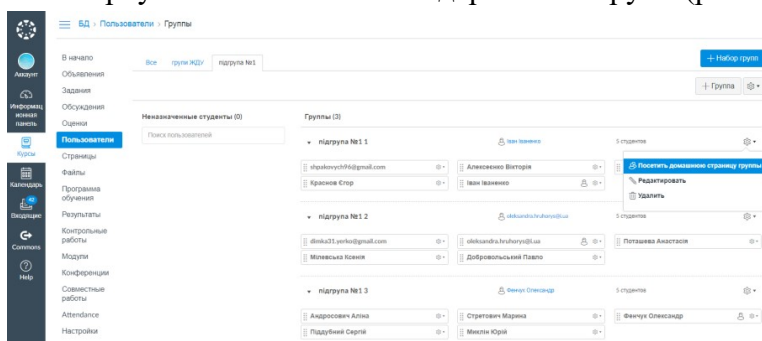


Рис. 40 Створенні групи здобувачів в ЕНК «Бази даних»

Для контролю роботи над виконанням проекту викладач має можливість переглянути домашню сторінку кожної групи. За потребою групу можна відредагувати, змінивши її назву та вказати конкретну кількість учасників, або видалити (рис. 41).

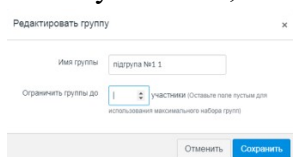


Рис. 41 Редагування груп в ЕНК «Бази даних»

Якщо робота в групі неефективна та не задовольняє викладача, він може змінити учасників групи, назначати нового лідера, перемістити користувачів до іншої групи (рис. 42).

- *Розпочати новий курс* – кнопка створення нового електронного навчального курсу в системі Canvas.
- *Перегляд оцінок* – кнопка для перегляду оцінок по своїм курсам (рис. 10).

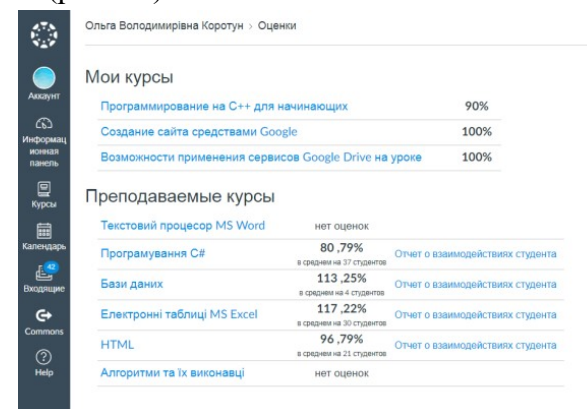


Рис. 10 Сторінка перегляду оцінок користувача у Canvas

3.3 Створення електронного навчального курсу «Бази даних» у ХОСДН Canvas

На головній сторінці викладач може створити новий ЕНК. Розглянемо основний інструментарій курсу, що надає платформа Canvas при створенні електронного навчального курсу, на прикладі ЕНК «Бази даних». Такий курс характеризується: структурованістю та послідовністю підготовленого викладачем для вивчення навчального матеріалу з дисципліни, наявністю визначеного графіку виконання завдань робочої програми навчальної дисципліни «Бази даних», налагодженістю комунікаційної взаємодії та співпраці між учасниками освітнього процесу засобами ЕНК, оволодінням майбутніми вчителями програмними результатами навчання з дисципліни «Бази даних», системою контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів засобами Canvas.

Алгоритм створення ЕНК «Бази даних» у ХОСДН Canvas:

- 1) Натиснути кнопку «Розпочати новий курс» (рис. 4).
- 2) Ввести назву ЕНК, а саме «Бази даних».
- 3) Обрати тип ліцензії (приватна (захищено авторським правом), загальнодоступна тощо).
- 4) За бажанням викладач може зробити загальнодоступним ЕНК для перегляду, але дані студентів при цьому залишаться закритими.
- 5) Натиснути кнопку «Створити курс» (рис. 11).

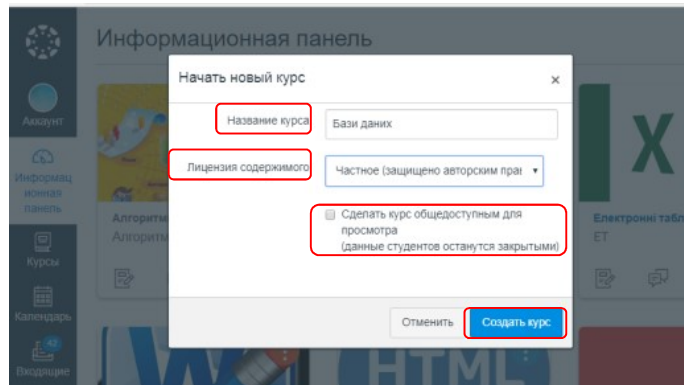


Рис. 11 Вікно створення ЕНК «Бази даних»

Після створення зазначеного ЕНК починається робота з самим курсом, що передбачає створення та наповнення навчальним матеріалом модулів, змістових модулів, лабораторних робіт, контрольних робіт, тестових завдань тощо.

3.4 Робота з електронним навчальним курсом «Бази даних»

3.4.1 Початкова сторінка ЕНК «Бази даних»

Після створення ЕНК «Бази даних» відкривається головна сторінка «На початок» курсу – початкова сторінка ЕНК, на якій відображаються всі структурні елементи курсу, а саме: програма

студентів. Дизайнери не мають доступу до оцінок користувачів.

- **Спостерігач**, пов'язаний із студентом, який навчається в ЕНК. Це можуть бути, наприклад, батьки, опікуни та / або наставники, вони переглядають та відстежують успішність навчання студента в ЕНК. Зазвичай спостерігачі мають найменшу кількість дозволів порівняно з іншими ролями.

Для спільної навчальної діяльності в межах ЕНК «Бази даних» студентів можна об'єднувати у групи. Для цього необхідно:

- натиснути кнопку «+ Набір груп» (рис. 36), з'явиться вікно «Створити набір груп» (рис.38).

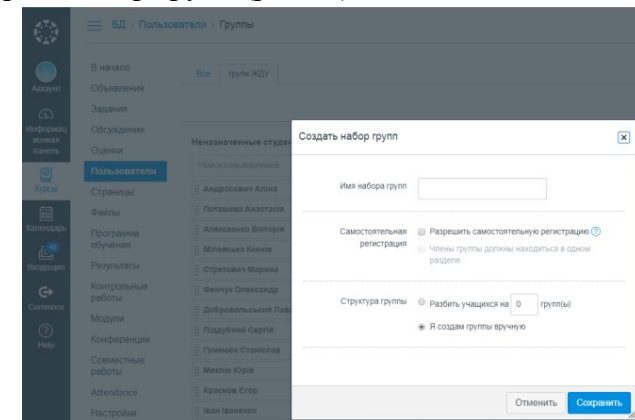


Рис. 38 Вікно створення груп користувачів в ЕНК

- заповнити поля вікна: ввести назву групи; можна дозволити самостійну реєстрацію в групі; вказати структуру групи або поділити здобувачів на групи з фіксованим числом користувачів або поділити їх вручну. Наприклад, створимо підгрупи для виконання першого проекту в ЕНК «Бази даних», розіб'ємо здобувачів на 3 підгрупи, лідера кожної групи оберемо випадково (рис. 39).

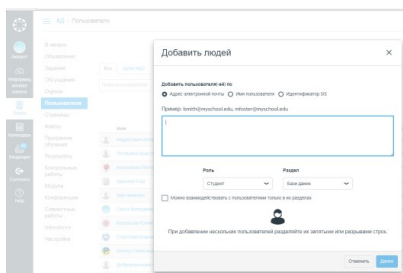


Рис. 37 Вікно додавання користувачів до ЕНК в ХОСДН Canvas

Ролі на рівні ЕНК – це ролі з дозволами, встановленими в межах ЕНК. Canvas забезпечує п'ять базових ролей, кожен з яких містить свій набір дозволів за замовчуванням. Викладач може змінювати цей набір дозволів для певної ролі, у разі потреби викладач може надати більше їх користувачам або навпаки зменшити. Розглянемо базові ролі на рівні ЕНК «Бази даних»:

- **Студент** має доступ до навчального матеріалу ЕНК, обговорень, оголошень, проходження контрольних робіт тощо, їх достатньо для навчання у Canvas.
- **Викладач** є адміністратором та має повний контроль над ЕНК. Відповідає за налаштування ЕНК, публікує навчальні матеріали курсу, контролює програму навчання та успішність здобувачів ЕНК тощо.
- **Асистент** дуже схожий на викладача у сенсі дозволів, призначений для допомоги викладачу та надання здобувачам підтримки під час проходження ЕНК. Викладач може надавати певні повноваження асистенту, наприклад, за потребою дозволити асистенту робити оцінювання здобувачів або не робити цього.
- **Дизайнер** має доступ до ЕНК, може використовувати зміст курсу, створювати дискусії, оголошення, завдання, вікторини та інше, що заповнюються вмістом. Деякі дизайнери мають більше повноважень, ніж викладачі, коли мова йде про донесення відомостей з ЕНК до

навчання, модулі, завдання, контрольні роботи, оголошення, обговорення тощо (рис. 12);

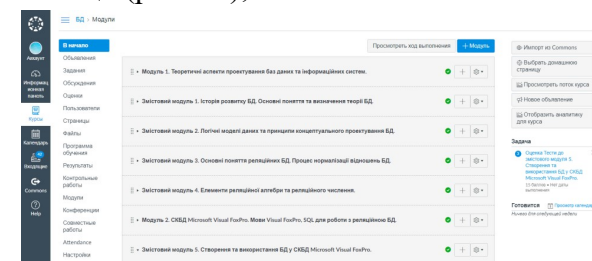


Рис. 12 Сторінка «На початок» у ХОСДН Canvas

Ця сторінка дозволяє зробити такі дії:

- 1) знайти, імпортувати, поділитися курсом, модулями, завданнями, тестовими завданнями, зображеннями, відео, аудіофайлами тощо в платформі Commons Canvas (кнопка справа «Import з Commons») (рис. 13);

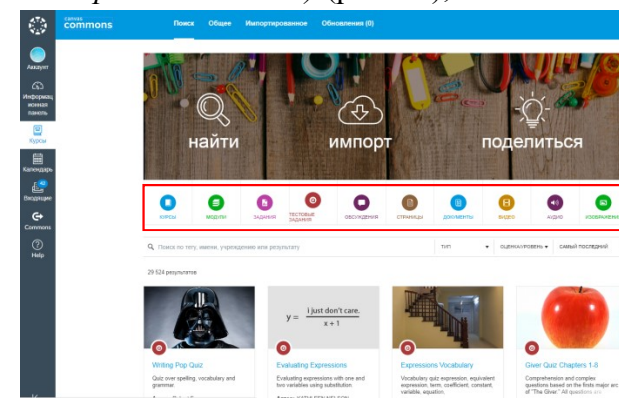


Рис. 13 Сторінка платформи Commons Canvas

Пошук навчального матеріалу в Commons Canvas здійснюється:

- за типом матеріалу: курс, модулі, завдання, тестові завдання тощо (рис. 14):

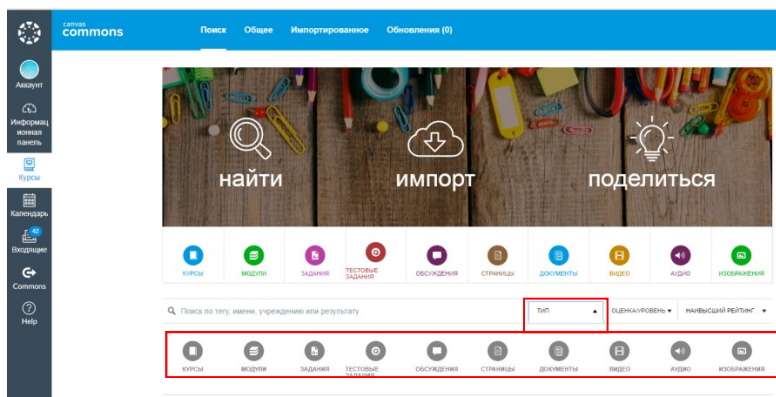


Рис. 14 Пошук навчального матеріалу за типом в Commons Canvas

- *за рівнем* – пошук навчального матеріалу, починаючи з вихованців дошкільного навчального закладу і закінчуючи випускником ВНЗ (рис. 15);

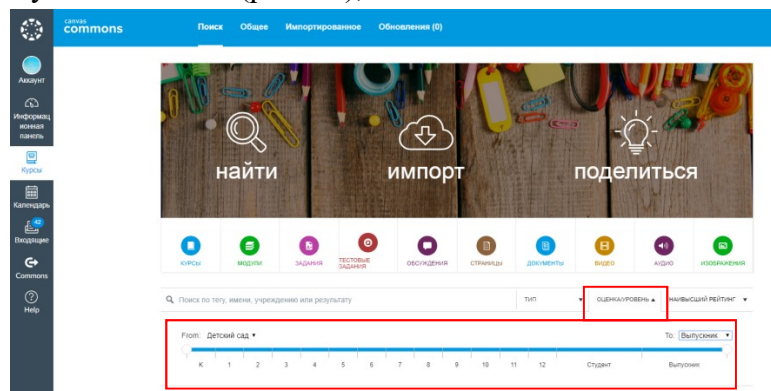


Рис. 15 Пошук навчального матеріалу за рівнем в Commons Canvas

- *найбільш релевантного, самого останнього, найвищого за рейтингом* навчального матеріалу (рис. 16).

3.4.4 Пункти меню «Користувачі», «Контрольні роботи» та «Оцінки» ЕНК «Бази даних»

Переглянути користувачів ЕНК «Бази даних» можна, обираючи пункт меню «Користувачі», в даному випадку це список здобувачів, зареєстрованих в ЕНК (рис. 36). Такий список складається з: імені користувача, бажано, щоб при реєстрації здобувачі вказували своє прізвище та ім'я; імені облікового запису (логін) користувача; назви курсу; ролі користувача в межах ЕНК, а також вказується остання та загальна активність користувачів курсу.

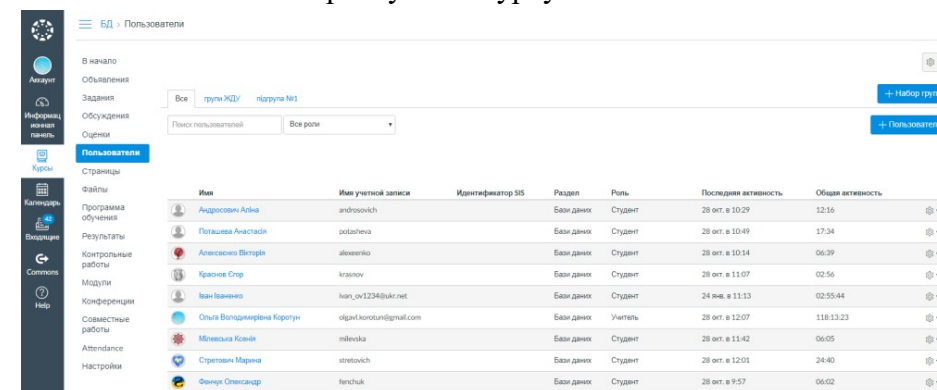


Рис. 36 Сторінка «Користувачі» ЕНК «Бази даних»

У системі передбачена функція додавання викладачем користувачів до ЕНК (кнопка «+ Користувачі» на рис. 36), тоді вже не потрібно повторно здобувачу реєструватися у ХОСДН Canvas. При реєстрації здобувачів безпосередньо з ЕНК вводиться їх електронна адреса або логін, обирається роль (студент, викладач, асистент, дизайнер, спостерігач) на рівні курсу та вказується розділ або повністю назва ЕНК (рис. 37).

- *групи*, якщо завдання відноситься до якоїсь певної групи користувачів;
- *відображення оцінки* за завдання у вигляді балів, відсотку, завершено/не завершено, буквені оцінки, системи оцінок GPA, нема оцінки;
- *тип відправлення завдання* (нема, он-лайн, зовнішній інструмент);
- *виставлення дати доступу до завдання та строку*.

4) Створене завдання ЕНК можна як зберегти, так відразу зберегти та опублікувати, натиснувши в кінці? відповідні кнопки.

Пункт меню «Обговорення» – це форум ЕНК «Баз даних»: можна створювати просте обговорення або групове. Здобувачі його використовують при виникненні запитань до викладача й одногрупників при вивченні навчального матеріалу з ЕНК. Обговорення складається з назви, змісту, опцій (дозволити ланцюжкові відповіді; користувачі повинні публікувати повідомлення, перш ніж побачать відповіді; дозволити ставити лайки тощо), рядок доступності (дати початку та кінця), обговорення можна зберегти та опублікувати пізніше або зберегти та опублікувати відразу (рис. 35);

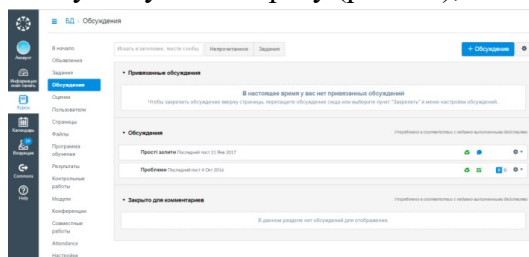


Рис. 35 Сторінка «Обговорення» у ХОСДН Canvas

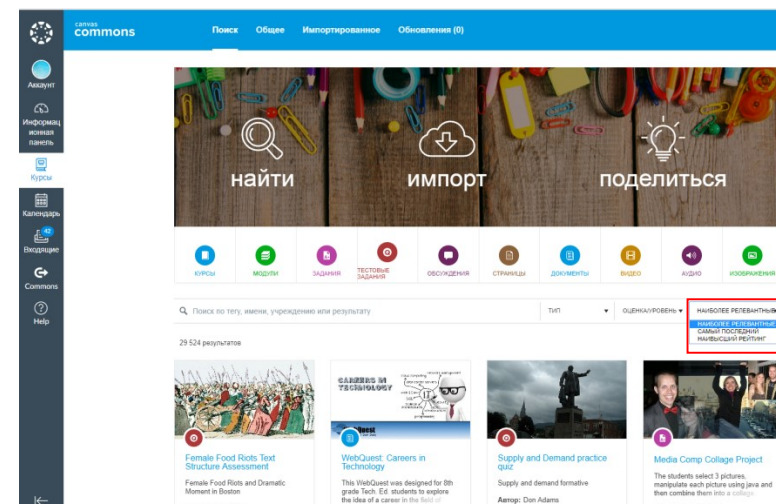


Рис. 16 Пошук найбільш релевантного, самого останнього, найвищого за рейтингом навчального матеріалу в Commons

2) вибрати елементи для відображення на домашній сторінці (кнопка справа «Обрати домашнюю страницу»): стрічка активності курсу, титульна сторінка курсу, модулі курсу, список завдань, програма навчання курсу (рис. 17). Після обрання потрібного елементу натиснути кнопку «Зберегти»;

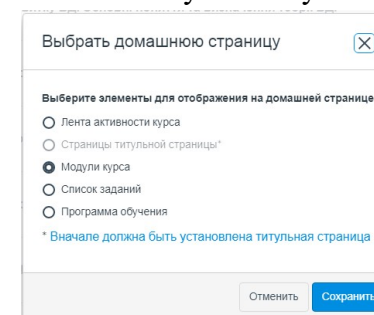


Рис. 17 Вибір елементів для відображення на домашній сторінці ЕНК

3) переглянути потік курсу (кнопка справа «Перегляд потока курсу») – недавня активність користувачів ЕНК (рис.18);

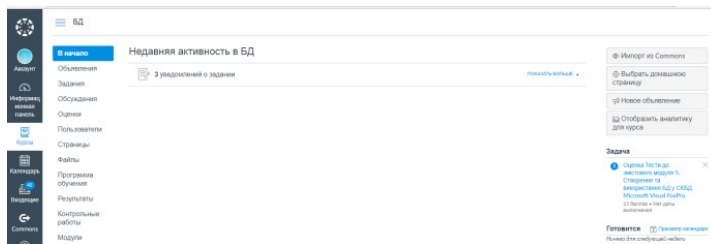


Рис. 18 Перегляд потоку ЕНК

- 4) створити нове оголошення (кнопка праворуч «Новое оголошення»). Заповнюються усі поля оголошення (тема, текст оголошення, при потребі обрати файл, включити необхідні прапорці), в кінці натискається кнопка «Зберегти» (рис.19);

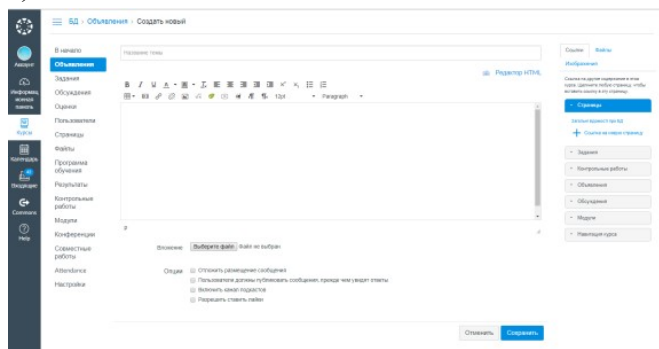


Рис. 19 Сторінка створення нового оголошення в ЕНК

- 5) відобразити аналітику ЕНК (рис. 20) – перегляд активності за вибраною датою, відправок та оцінок здобувачів.



Рис. 20 Сторінка перегляду аналітики ЕНК у Canvas

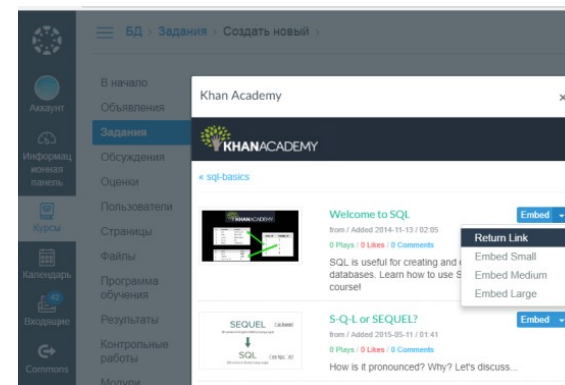


Рис. 34 Вибір вставки курсу «Welcome to SQL» в завдання ЕНК
Це може бути посилання на курс або вікно маленьке, середнє та велике. Приклади відображення доданого курсу в завданні ЕНК представлені у Таблиці 2.

Таблиця 2

Вигляд курсу «Welcome to SQL» від Khan Academy в завданні у Canvas

Посилання на курс «Welcome to SQL»	У вигляді великого вікна курсу «Welcome to SQL»

Отже, додали курс «Welcome to SQL» у завдання ЕНК «Бази даних».

- 3) Після вставлення тексту в завдання можна включити різні перемикачі, а саме:
- *бали*, які виставляються після проходженню завдання;

— у вигляді цілого курсу з БД, продемонструємо як можна додати курс по SQL від Khan Academy. Для цього:

- [1] натиснути кнопку 16 на рисунку 29, з'явиться вікно Khan Academy (рис. 32);
- [2] додати посилання на курс «Welcome to SQL», натиснути Computing;

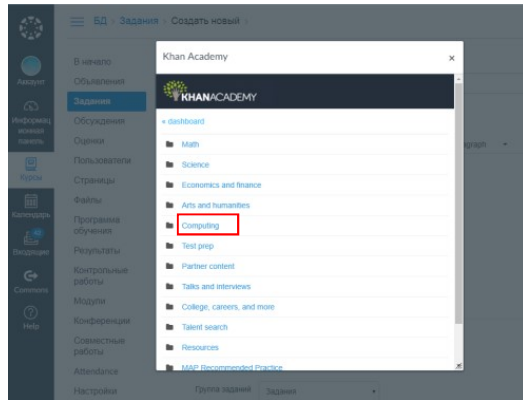


Рис. 32 Вікно Khan Academy в ЕНК «Бази даних»

- [3] натиснути посилання «Computer programming», обирати «Intro to SQL: Querying and managing data», і вкінці «SQL basics» (рис. 33);

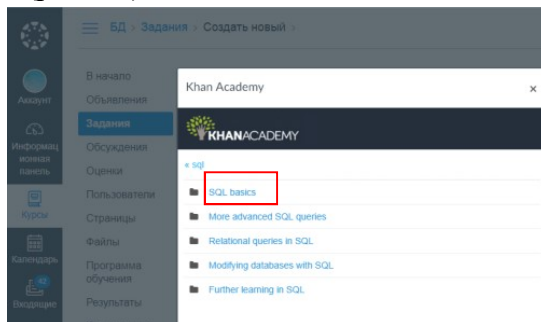


Рис. 33 Вибір «SQL basics» у вікні Khan Academy

- [4] вибрати вигляд вставленого курсу (рис. 34).

3.4.2 Додавання модулів до ЕНК «Бази даних»

Згідно розробленого НМК ЕНК «Бази даних» повинен складатися з двох модулів та десяти змістових модулів. Спочатку розглянемо покрокове створення нового модуля ЕНК «Бази даних». Для цього потрібно:

- на початковій сторінці курсу натиснути кнопку «+ Модуль» (рис. 12);
- заповнити поля вікна «Додати модуль» (рис. 21):
 - ввести назву модуля;
 - за потреби заблокувати доступ до модуля, вказавши конкретну дату (прапорець «Заблокувати до»);
 - додати попередні умови проходження здобувачами створеного модуля;
 - натиснути кнопку «Додати модуль».

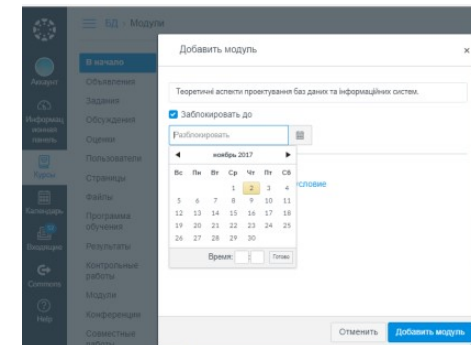



Рис. 21 Створення модуля в ЕНК «Бази даних»

Якщо виникає потреба, модуль можна: відредагувати, змінивши параметри; перемістити модуль перед або після іншого модуля; видалити модуль; поділитися ним в Commons - усі ці операції можна виконати, натиснувши кнопку  певного модуля (рис. 22).

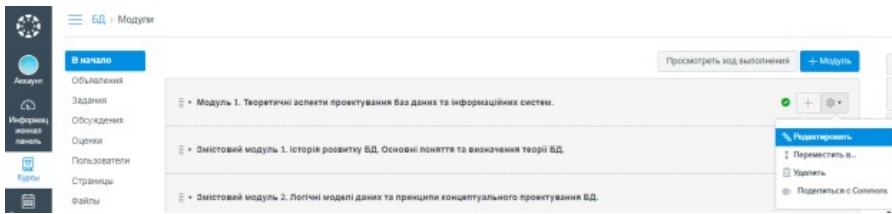



Рис. 22 Операції над модулем в ЕНК «Бази даних»

Для створення змістового модуля необхідно додати новий елемент до модуля, для цього:

- натиснути кнопку  у модуля ЕНК (рис. 12).
- заповнити поля вікна «Додати елемент в Модуль» (рис. 23):
 - додати елемент у вигляді завдання, контрольної роботи, файлу, сторінки, обговорення тощо, для створення змістового модуля обрати «Завдання»;
 - ввести назву змістового модуля у поле «Ім'я завдання»;
 - обрати розміщення змістового модуля відносно модуля: його можна розмістити на 1-му, 2-му, 3-му рівнях відступу від модуля, на рівні з модулем – редагування полю «Відступ»;
 - натиснути кнопку «Додати елемент».

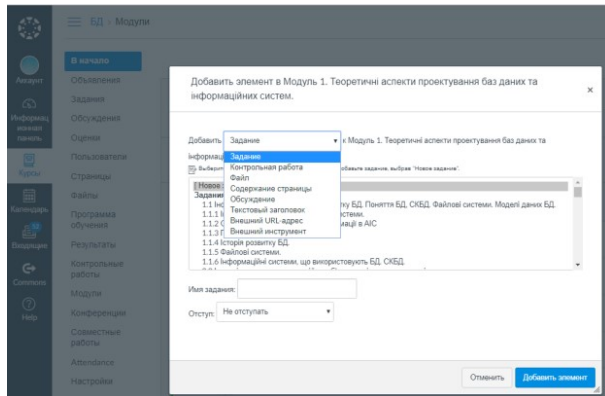


Рис. 23 Створення змістового модуля ЕНК «Бази даних»

– графічному – схеми, рисунки з дисципліни тощо (рис. 30):

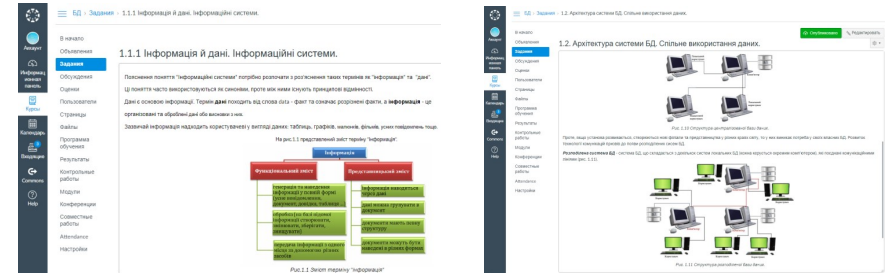
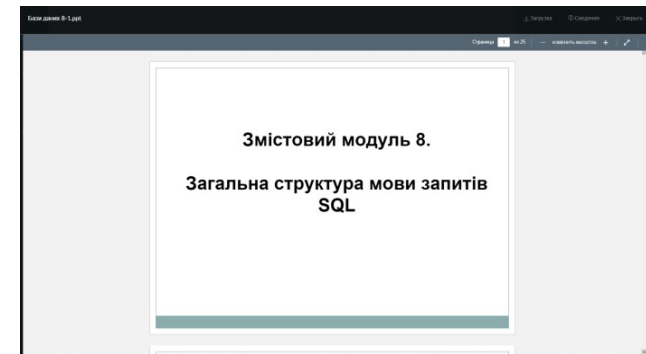
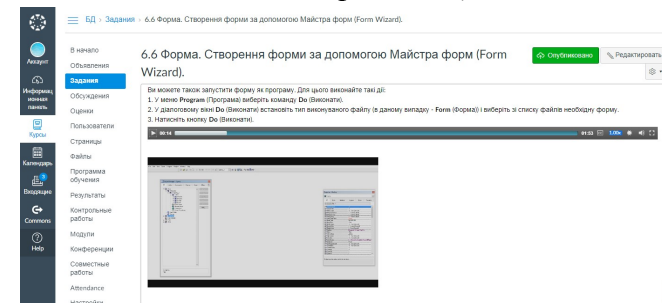


Рис. 30 Навчальний матеріал у графічному вигляді у Canvas

– мультимедійному (презентація, аудіо, відео), що можна переглянути відразу у Canvas або завантажити на комп'ютер (рис. 31):



Файл презентації



Відеофайл

Рис. 31 Навчальний матеріал з ЕНК у мультимедійному вигляді

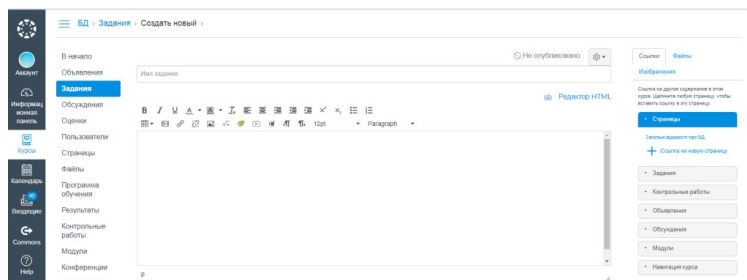


Рис. 28 Сторінка для створення нового завдання в ЕНК

Лекційний матеріал з ЕНК «Бази даних» у Canvas опублікований у таких видах:

— *текстовому* (рис. 29), за потребою його можна змінити у Редакторі тексту або Редакторі HTML. Для тексту можна: обрати накреслення (1), колір шрифту та тексту (2), розмір шрифту (13) та заголовок (14), очистити формат (3), вирівнювання тексту (4), відступи (5); встановити підрядковий та надрядковий знак (6), додавати марковані та нумеровані списки (7), таблиці (8), відео (9), гіперпосилання (10), зображення (12), математичні рівняння (15), посилання на зовнішній додаток, наприклад, це може бути Khan Academy (16), який раніше був підключений до ЕНК, також можна записати або загрузити мультимедійний коментар (17) до навчального матеріалу тощо:

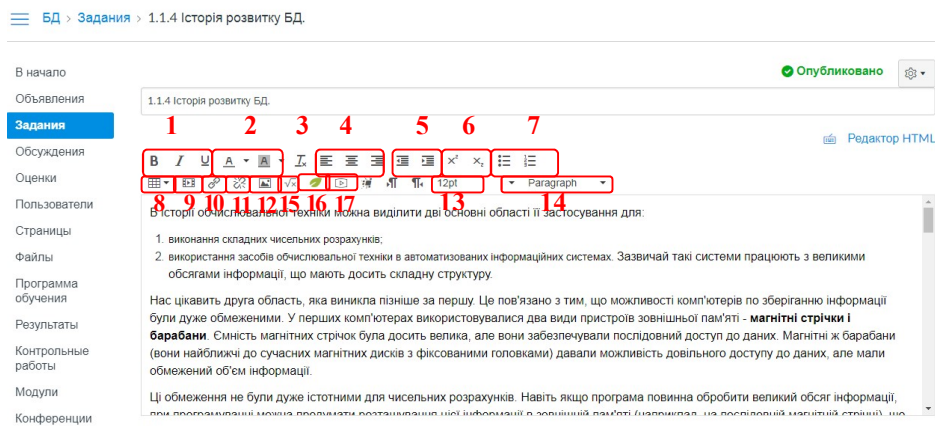


Рис. 29 Навчальний матеріал у текстовому вигляді у Canvas

Аналогічно, як модуль, змістовий модуль можна так само: редагувати; перемістити модуль перед або після іншого змістового модуля; видалити модуль; поділитися ним в Commons, кнопка певного змістового модуля (рис. 22).

3.4.3 Пункти меню «Оголошення», «Завдання», «Модулі» та «Обговорення» ЕНК «Бази даних»

Оголошення – це засіб комунікації зі студентами в ЕНК «Бази даних» за допомогою створення оголошень навчальних подій, наприклад, сповіщення про контрольну роботу або тестування, нагадування про домашнє завдання, появу цікавого навчального матеріалу з теми тощо (рис. 24);

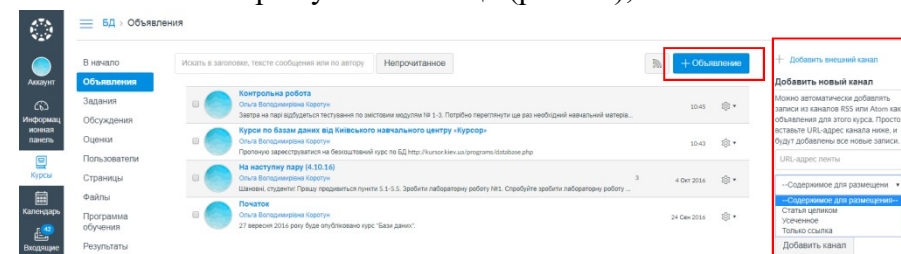


Рис. 24 Сторінка «Оголошення» у ХОСДН Canvas

На сторінці відображені усі оголошення ЕНК, для створення нового оголошення в системі потрібно натиснути кнопку «+ Оголошення» та заповнити усі поля нового оголошення.

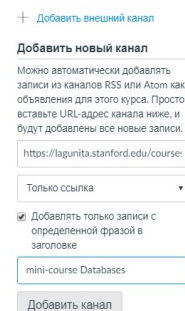


Рис. 25 Додавання каналів

Також на сторінку з оголошеннями можна додавати зовнішні канали у вигляді цілої або скороченої статті, посилання. Наприклад, додамо канали з посиланнями на курс по основам БД та SQL від Стенфордського університету (Stanford University) та на курс «Введення в SQL: запит та керування даними» від Академії Хана (Khan Academy), для цього:

- 1) натиснути посилання «+ Додати зовнішній канал» (рис. 25);
- 2) вставити потрібні посилання;
- 3) обрати «тільки посилання»;
- 4) ввести ключове слово для пошуку посилань;
- 5) натиснути кнопку «Додати канал».

Відображення двох доданих зовнішніх каналів до ЕНК представлено на рисунку 26.



Рис. 26 Зовнішні канали ЕНК «Бази даних»

У межах освітнього процесу викладачеві надається можливість формування різного роду завдань, виконання яких дозволяє оцінити знання здобувачів з курсу або виконати необхідні для оцінки знань дії. Зауважимо, що завдання – це набір вказівок викладача здобувачу. Воно складається з інструкцій або питань, згрупованих різними способами, що можуть бути представлені як у текстовій, так і у графічній, анімаційній або мультимедійній формі.

На сторінці «Завдання» відображаються усі створені завдання ЕНК «Бази даних». **Завдання** – засіб створення одного або групи завдань (рис. 27) з ЕНК «Бази даних». Це можуть бути лекції, лабораторні та самостійні роботи, перелік індивідуальних завдань, рефератів, проектів з курсу тощо. Вони поділяються за типом на:




- завдання (відображаються на тій сторінці у вигляді ,
- обговорення (відображаються на тій сторінці та сторінці «Обговорення» у вигляді ,
- контрольні роботи (відображаються на тій сторінці та сторінці «Контрольні роботи» у вигляді 

Рис. 27 Сторінка «Завдання» у ХОСДН Canvas

Для створення нового завдання потрібно:

- 1) натиснути кнопку «+ Завдання» (рис. 27);
- 2) на новій сторінці ввести (рис. 28): назву завдання; текст завдання, що вводиться у текстовому редакторі Canvas, або навчальні матеріали завантажуються у вигляді файлів різних форматів, серед них, зокрема, текстові документи MS Word (*.doc, *.docx, *.rtf), електронні презентації MS PowerPoint (*.ppt, *.pptx, *.ppts), PDF-документ (*.pdf), гіперпосилання на ресурс в глобальній мережі Internet, html-документ (*.html); архівні файли (*.zip, *.rar), аудіо (*.mp3, *.wma) та відео файл (*.avi, *.wmv).